



МАТЕРИАЛЫ

ШЕСТОГО ВСЕРОССИЙСКОГО
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА: АЛЬЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ

СОВМЕСТНО С

XVII научно-практической конференцией с международным участием
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ
АРИТМОЛОГИЯ»

XXV научно-практическим семинаром молодых ученых
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»



www.cardio-tomsk.ru

ТОМСК
28-30 апреля 2026 г.

МАТЕРИАЛЫ

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

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

XXV СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»

PROCEEDINGS

OF THE SIXTH ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL FORUM
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
«CARDIOLOGY OF XXI CENTURY: THE ALLIANCES AND POTENTIAL»

XVII SCIENCE AND PRACTICE CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
«CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY & INTERVENTION ARRHYTHMOLOGY»

XXV 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 SIXTH ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL FORUM
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
«CARDIOLOGY OF XXI CENTURY: THE ALLIANCES AND POTENTIAL»**

**XVII SCIENCE AND PRACTICE CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
«CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY & INTERVENTION ARRHYTHMOLOGY»**

**XXV YOUNG SCIENTISTS SEMINAR
«CURRENT ISSUES OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL CARDIOLOGY»**

TOMSK, 2026

Российская академия наук
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Томский национальный исследовательский медицинский центр»
Российской академии наук
Научный-исследовательский институт кардиологии

МАТЕРИАЛЫ

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

**XVII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»**

**XXV СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»**

ТОМСК, 2026

УДК 616.1-084:612.68)
ББК 54.10-8+28.707.303.48
М 341

М 341 Материалы Шестого Всероссийского научно-образовательного форума с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал» совместно с XVII научно-практической конференцией с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология»; XXV научно-практическим семинаром молодых ученых «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической кардиологии» / Под ред. д.м.н. Бощенко А.А. – Томск: НИИ кардиологии Томского НИМЦ, 2026. – 134 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 В.В. Рябов, д-р мед. наук, проф. А.А. Гарганеева, д-р мед. наук Н.Дж. Анфиногенова, д-р мед. наук Р.Е. Баталов, д-р мед. наук Е.В. Вышлов, д-р мед. наук Н.В. Нарыжная, д-р мед. наук Е.В. Гракова, д-р мед. наук, проф. А.А. Соколов, д-р мед. наук А.Ю. Фальковская, д-р мед. наук С.И. Сазонова, д-р мед. наук Е.И. Ярославская, д-р мед. наук О.Н. Джиоева, д-р мед. наук С.Е. Пекарский, д-р мед. наук, проф. А.Н. Репин, д-р мед. наук И.А. Трубачева, канд. мед. наук Е.О. Налесник, канд. мед. наук М.А. Драгунова, канд. мед. наук Д.С. Кондратьева, канд. мед. наук Е.С. Ситкова, канд. мед. наук К.В. Копьева, канд. мед. наук Т.Р. Рябова., канд. мед. наук Т.В. Каминская, канд. мед. наук С.В. Диль, канд. мед. наук Е.Е. Абраменко, канд. мед. наук А.Е. Баев, канд. мед. наук Т.П. Калашникова, канд. мед. наук Е.А. Кужелева, канд. мед. наук Н.В. Реброва.

ISBN 978-5-6055500-7-5

Материалы представлены по мероприятиям: Шестой Всероссийский научно-образовательный форум с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал», XVII научно-практическая конференция с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология», «XXV научно-практический семинар молодых ученых «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической кардиологии» с конкурсом молодых ученых. Ключевые тематические фокусы Форума: ишемия; сердечная недостаточность.

Основные субтематические научные направления форума-2026: разработки лекарственных препаратов и медицинских изделий; критические технологии в кардиологии, рентгенэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии; цифровые технологии; фенотипы, фенокопии и генокопии заболеваний и осложнений; тканевый имаджинг; инфекции и сердечно-сосудистые заболевания; атерома; воспаление; метаболические нарушения; регенерация; саркопения и железодефицит; легочная гипертензия; ассоциированные клапанные поражения и нарушения ритма сердца; управление рисками и организация медицинской помощи.

Для специалистов в области кардиологии, терапии, а также для аспирантов клинических ординаторов и студентов старших курсов мед. вузов.

Рецензенты:

Кашталап Василий Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, профессор РАН, заведующий отделом клинической кардиологии, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний.

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 616.1-084:612.68

ISBN 978-5-6055500-7-5

© НИИ кардиологии Томского НИМЦ, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Материалы Шестого Всероссийского научно-образовательного форума с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал» 12	Нарушения ритма сердца 21
Высокотехнологичные вмешательства при сердечно-сосудистых заболеваниях 13	Драгунова М.А., Абдурахманов А.Г., Эшматов О.Р., Баталов Р.Е. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ 21
Арсеньева Ю.А., Калашникова Т.П., Каменщиков Н.О., Зиновьева А.С., Тимошенко Р.С., Козлов Б.Н., Бощенко А.А. ВЛИЯНИЕ КУРСОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНГАЛЯЦИОННОГО ОКСИДА АЗОТА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА ФУНКЦИЮ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ 13	Кужелева Е.А., Гарганеева А.А., Сыромятникова Е.Е., Тукиш О.В. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИТОХОНДРИЙ КАРДИОМИОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 22
Безденежных Н.А., Сумин А.Н., Груздева О.В., Безденежных А.В., Барбараш О.Л. ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ ГЛИКЕМИИ ПЕРВЫХ СУТОК ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ГОСПИТАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ 14	Моисеева Е.А. РОЛЬ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ РИСКОМ КРОВОТЕЧЕНИЙ НА ФОНЕ ПРИЕМА АНТИКОАГУЛЯНТОВ 23
Гарганеева А.А., Кужелева Е.А., Сыромятникова Е.Е., Тукиш О.В., Кондратьев М.Ю., Андреев С.Л. ПРЕДИКТОРЫ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА В ТЕЧЕНИЕ ТРЕХ ЛЕТ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА 15	Муслимова Э.Ф., Реброва Т.Ю., Атабеков Т.А., Баталов Р.Е., Афанасьев С.А. ЭКСПРЕССИЯ ГЕНА $\beta 1$ -АДРЕНОРЕЦЕПТОРА У ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЗОДАМИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ 24
Калашникова Т.П., Арсеньева Ю.А., Кравченко И.В., Тё М.А., Чурилина Е.А., Козулин М.С., Каменщиков Н.О., Бощенко А.А. ВЫСОКОДОЗНАЯ ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ ОКСИДОМ АЗОТА В ЛЕЧЕНИИ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ 16	Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н. ПОСТУРАЛЬНАЯ ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ТАХИКАРДИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА: ОЦЕНКА КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ 25
Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А., Онищенко П.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ РАЗДВИЖНОГО ПРОТЕЗА КЛАПАНА СЕРДЦА 17	Пахоменко П.К., Майков Е.Б., Стукалова О.В., Апарина О.П., Миронов Н.Ю., Новиков П.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСШИРЕННОЙ КРИБАЛЛОННОЙ АБЛАЦИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ 26
Kalatsei L.V., Kesavan R.L., Mohamed N.M.S. CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE PNEUMONIA AFTER CARDIAC SURGERY 18	Полякова Е.Б., Трофимова Т.А. ВСЕГДА ЛИ ОБМОРОКИ С АСИСТОЛИЕЙ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПЕЙСМЕКЕРА У ДЕТЕЙ? 27
Онищенко П.С., Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А. О ЧИСЛЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ ОПОРНОГО КАРКАСА 19	Чернова А.А., Олейников В.Э. ПРЕДИКТОРЫ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ЭКСТРАСИСТОЛ ВЫСОКИХ ГРАДАЦИЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА 28
Щеглова А.В., Сумин А.Н., Горелова И.В., Барбараш О.Л. ОЦЕНКА РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СОСУДОВ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ: РОЛЬ ИНДЕКСА START И АССОЦИИРОВАННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА 20	Острый коронарный синдром 29
	Абраменко Е.Е., Демьянов С.В., Ёлгин И.И., Медведева Е.А., Рябова Т.Р., Рябов В.В. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТОЩЕЙ МАССЫ ТЕЛА НА ОТДАЛЕННЫЙ ПРОГНОЗ ВЫЖИВАЕМОСТИ

ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА В ВОЗРАСТЕ 65 ЛЕТ И СТАРШЕ.....	29	МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА.....	38
Бабкина И.А., Олейников В.Э., Саямова Л.И. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИШЕМИЧЕСКОГО И РЕПЕРфуЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ДАПАГЛИФЛОЗИНОМ В ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ	30	Сотников А.В., Гордиенко А.В., Янишевский Д.Н., Носович Д.В. РОЛЬ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В БЛИЖАЙШЕМ ПРОГНОЗЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ	39
Гусакова А.М., Кравченко Е.С., Огуркова О.Н., Суслова Т.Е., Рябов В.В. СЕКРЕТОРНЫЙ ФЕНОТИП ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА СТАРШЕ 80 ЛЕТ, АССОЦИИРОВАННЫЙ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ СОБЫТИЯМИ	31	Сыродоев А.М., Есина Е.Ю. ПРЕДИКТОРНАЯ РОЛЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-18 В ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ОКС У БОЛЬНЫХ ИБС	40
Елебергенов В.Н., Лоскутов Е.С., Боронова У.Д., Толстов С.Н., Малинова Л.И. РАСЧЕТНЫЙ ОБЪЕМ ПЛАЗМЫ И ОСМОЛЯЛЬНОСТЬ: НОВЫЕ ВЕКТОРЫ СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПСТ	32	Тузмухаметов О.Х., Широков Н.Е., Тузмухаметова О.Х., Дремина Н.В., Мусихина Н.А. АССОЦИАЦИЯ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА С ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА: ОДНОЛЕТНЕЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	41
Кологривова И.В., Керчева М.А., Пантелеев О.О., Дмитриюков А.А., Зенков И.С., Диль С.В., Суслова Т.Е., Рябов В.В. ВЗАИМОСВЯЗЬ Фолликулярных Т ЛИМФОЦИТОВ-ХЕЛПЕРОВ С ВНУТРИГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТЬЮ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТ МИОКАРДА-АССОЦИИРОВАННЫМ КАРДИОГЕННЫМ ШОКОМ	33	Чакина Т.А., Невдах А.Е., Керчева М.А., Пантелеев О.О., Рябов В.В. СТРУКТУРА И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА: РОЛЬ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ	42
Kalatsei L.V., Rupasinghe D.S. CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC FEATURES OF YOUNG PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION.....	34	Черников А.О., Константинова Е.В. КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПЕРВОГО ТИПА У ПАЦИЕНТОВ С АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	43
Кондратьева Д.С., Сорокина А.И., Афанасьев С.А. ВЛИЯНИЕ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ЭПИЗОДОВ ГИПЕРГЛИКЕМИИ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИОКАРДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	35	Сердечная недостаточность	44
Несова А.К., Рябов В.В. АССОЦИАЦИИ ПАРАДОКСА «РИСК-ЛЕЧЕНИЕ» С ГОСПИТАЛЬНЫМИ И ОТДАЛЕННЫМИ ИСХОДАМИ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА БЕЗ ПОДЪЕМА ST ВЫСОКОГО РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	36	Бабич Н.С., Трисс С.В., Мордовин В.Ф., Соколов А.А., Злобина М.В., Свинцова Л.И., Джаффарова О.Ю., Рюмшина Н.И., Фальковская А.Ю. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ ХСН ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОГО ВРОЖДЁННОГО ХРОНИЧЕСКОГО КАРДИТА ПО ДАННЫМ 18 ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЯ	44
Пак Р.Л., Сипрашвили Ш.З. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ «НОВОЙ» ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ STEMI ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА: РОЛЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННЫХ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ ПРЕДИКТОРОВ	37	Березикова Е.Н., Шилов С.Н., Логинов Г.Ю. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ИММУНИТЕТА	45
Саямова Л.И., Алимов Н.В., Донецкая Н.А., Олейников В.Э. ПРЕДИКТОРЫ РАЗНЫХ ВИДОВ ПОСТИНФАРКТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО ДАННЫМ		Березикова Е.Н., Шилов С.Н., Рудченко Н.И. КАРДИО- И ВАСКУЛОТОКСИЧНОСТЬ ХИМИОТЕРАПИИ: ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ, КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ	46
		Давидчук А.С., Енина Т.Н., Широков Н.Е., Петелина Т.И., Горбатенко Е.А., Горбачевский А.В., Гапон Л.И. ОЦЕНКА РЕПРОДУКТИВНЫХ ФАКТОРОВ В ГЕНЕЗЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ	47

Захарова С.А., Хидирова Л.Д., Большакова М.В. ДИСЛИПИДЕМИЯ В ФОРМИРОВАНИИ СОСУДИСТОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ... 48	Русских И.И., Митьковская Н.П. АНАЛИЗ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С САРКОПЕНИЧЕСКИМ ОЖИРЕНИЕМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ 57
Корепанов В.А., Атабеков Т.А., Голубенко М.В., Афанасьев С.А., Баталов Р.Е. ПАЦИЕНТЫ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ВЫСОКОГО РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ: СОПОСТАВЛЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ И ПОЛИМОРФИЗМА МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК..... 49	Бакулин Г.Г., Серезина Е.К, Обрезан А.Г. ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ НА ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТДАЛЕННЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ..... 58
Коробченко Е.М., Гончарова Н.С., Маланова А.С., Лапшин К.Б., Рыжков А.В., Рыжкова Д.В., Моисеева О.М. КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ NIF-1A И PIM-1 У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ 50	Бахер Т.М., Вакуленко А.С., Гапонов Н.Д., Полякова Е.А., Халимов Ю.Ш. ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА К АППАРАТНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ДИСЛИПИДЕМИЙ . 59
Кручинкина Е.В., Степанов И.В., Вышлов Е.В., Рябов В.В. МИОКАРДИТ КАК СОЧЕТАННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПРИ ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ 51	Бощенко А.А., Журавлева О.А., Связова Н.Н., Рябова Т.Р., Баев А.Е., Врублевский А.В., Григорьева А.Е., Карпов Р.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО РАСШИРЕННОГО ПРОТОКОЛА СТРЕСС- ЭХОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ КОРОНАРНЫХ СТЕНОЗОВ И ФЕНОТИПИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКИХ КОРОНАРНЫХ СИНДРОМОВ..... 60
Мишкина А.И., Атабеков Т.А., Сазонова С.И., Баталов Р.Е., Завадовский К.В. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭКГ-СИНХРОНИЗИРОВАННОЙ ПЕРФУЗИОННОЙ СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХСН И ПОКАЗАНИЯМИ ДЛЯ СРТ 52	Васильева И.Н., Осадчук М.А., Козлов В.В., Митрохина О.И., Миронова Е.Д., Хударова А.А., Бычкова К.Н., Чернущ Н.П. КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИЕ РИСКИ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФЕНОТИПА МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ 61
Муслимова Э.Ф., Кужелева Е.А., Гарганеева А.А., Афанасьев С.А. ПОЛИМОРФНЫЕ ВАРИАНТЫ C7028T И G3010A МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК И ТЯЖЕСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ИШЕМИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА 53	Гракова Е.В., Копьева К.В., Мальцева А.Н., Мочула А.В., Гусакова А.М., Завадовский К.В. РОЛЬ АДРЕНОМЕДУЛЛИНА В ДИАГНОСТИКЕ КОРОНАРНОГО КАЛЬЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА 62
Николаева А. А., Васильева Е.Ю., Вавилова Т.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО- ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ КАРДИОМИОПАТИИ И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ 54	Дашеева А.С., Мальцева А.Н., Сусллова Т.Е., Завадовский К.В. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КТ-ОЦЕНКА ПЕРИКРОНАРНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРИ СТАБИЛЬНОЙ ИБС: ВЗАИМОСВЯЗЬ С БИОХИМИЧЕСКИМИ МАРКЕРАМИ 63
Федин М.А., Ерусланова К.А., Изюмов А.Д., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н. ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА ПО ШКАЛЕ MNA КАК ПРЕДИКТОР НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ ПАЦИЕНТОВ 65 ЛЕТ И СТАРШЕ С ХСН 55	Дашеева Ж.О., Клименко А.А. ОТДАЛЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА 64
Шилов С.Н., Березикова Е.Н., Панкова И.В., Попова А.А., Маянская С.Д. ВЛИЯНИЕ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 56	Калиновский А.В., Мальцева А.Н., Дашеева А.С., Завадовский К.В. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА И РАДИОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРИКРОНАРНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС 65
Стабильная ишемическая болезнь сердца... 57	
Антюх К.Ю., Григоренко Е.А., Васильева Н.А.,	

Манукян М.А., Мордовин В.Ф., Зюбанова И.В., Личикаки В.А., Солонская Е.И., Хунхинова С.А., Руденко В.В., Гусакова А.М., Фальковская А.Ю. СВЯЗИ АПЕЛИНОВ С ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ, МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ И СОСТОЯНИЕМ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ	66	КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ДИСТАНТНОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ..	74
Уразгильдеева С.А., Баранова Е.В., Алексеева Н.П. ОСОБЕННОСТИ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТОЗОМ И ПЕРИОДОНТИТОМ	67	Ковальская А.Н. РОЛЬ БИОМАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ И РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА В СТАБИЛИЗАЦИИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	75
Цыганков Д.А., Барбараш О.Л. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЖИРОВОГО ДЕПО В СОСТАВЕ ОСТЕОСАРКОПЕНИЧЕСКОГО ОЖИРЕНИЯ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	68	Кологривова И.В., Нарыжная Н.В., Кошельская О.А., Дмитриуков А.А., Кравченко Е.С., Харитонов О.А., Евтушенко В.В., Сулова Т.Е. ВЫРАЖЕННОСТЬ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА И ИММУНОМЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ДИСРЕГУЛЯЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА: ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПОЛОМ.....	76
Шомин А.В., Серезина Е.К., Обрезан А.Г., Улькина А.А. КОНТИНУУМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРИГЛИЦЕРИДЕМИЕЙ.....	69	Манукян М.А., Мордовин В.Ф., Зюбанова И.В., Личикаки В.А., Солонская Е.И., Хунхинова С.А., Гусакова А.М., Фальковская А.Ю. УРОВЕНЬ АПЕЛИНОВ И НАЛИЧИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ.....	77
Трансляционные исследования в кардиологии	70	Нарыжная Н.В., Воронков Н.С., Курбатов Б.К., Мухомедзянов А.В., Деркачев И.А., Килин М., Кан А., Граб А.Е., Маслов Л.Н. ПОИСК НОВЫХ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МИШЕНЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ СЕРДЦА К ИШЕМИИ-РЕПЕРФУЗИИ НА ОСНОВЕ МЕХАНИЗМОВ КАРДИОПРОТЕКЦИИ ПРИ АДАПТАЦИИ К ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ.....	78
Граб А.Е., Нарыжная Н.В. СИГНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ИНФАРКТ-ЛИМИТИРУЮЩЕГО ЭФФЕКТА СРОЧНОЙ И ДОЛГОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ К ГИПОКСИИ	70	Орлова Н.В., Спирыкина Я.Г., Аляутдинова И.А. РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВОЙ СИСТЕМЫ В НАСЛЕДОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ	79
Гусакова С.В., Гусакова В.С., Голованов Е.А., Пшемьский М.А., Смаглий Л.В., Зайцева Т.Н. ВКЛАД Na^+ , K^+ -АТФАЗЫ В РАЗВИТИЕ СОСУДИСТОЙ ДИСФУНКЦИИ В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРУЕМОГО ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРФУЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	71	Трусов А.А., Рябов В.В., Ильюшенкова Ю.Н., Сазонова С.И. ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИПЕРЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРОВ СОМАТОСТАТИНА 2-ГО ТИПА В СЕЛЕЗЕНКЕ И ПОСТИНФАРКТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА.....	80
Ильюшенкова Ю.Н., Мухомедзянов А.В., Курбатов Б.К., Слидневская А.С., Варламова Ю.В., Сазонова С.И. ДИНАМИКА ЭНДОГЕННОГО СОМАТОСТАТИНА И ИНФАРКТ-ЛИМИТИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ ОКТРЕОТИДА У КРЫС НА МОДЕЛИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИШЕМИИ-РЕПЕРФУЗИИ	72	Хуторная М.В., Хрячкова О.Н., Синицкая А.В., Кашталап В.В., Синицкий М.Ю. ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДЕТЕРМИНАНТ МЕТАБОЛИЗМА ЛИПИДОВ И ГЛЮКОЗЫ НА РИСК РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА	81
Ильюшенкова Ю.Н., Мухомедзянов А.В., Сиротина М., Курбатов Б.К., Варламова Ю.В., Сазонова С.И. РОЛЬ ЭНДОГЕННОГО СОМАТОСТАТИНА И ЕГО АНАЛОГА ОКТРЕОТИДА НА СИСТОЛИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КОРОНАРООККЛЮЗИИ И РЕПЕРФУЗИИ У КРЫС	73	Ультразвуковые и функциональные методы исследования в кардиологии	82
Кан А., Мухомедзянов А.В., Курбатов Б.К. РОЛЬ β -ЭНДОРФИНА В РЕАЛИЗАЦИИ		Безденежных Н.А., Сумин А.Н., Безденежных А.В., Брюханов Я.И., Кошелев В.А., Барбараш О. Л. РАЗЛИЧИЯ В ПОКАЗАТЕЛЯХ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ БОЛЬШИЕ	

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ СОБЫТИЯ ПРИ СРЕДНЕОТДАЛЕННОМ НАБЛЮДЕНИИ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ 82	Тахауов А.Р., Тахауова Л.Р., Смаглий Л.В. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА (ОИМ) СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТО СЕВЕРСК (1995–2017 ГГ.) 91
Газизова Д.Ш., Ивлева О.В., Маленков Д.А., Сазыкина Л.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ БОЛЬНЫХ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ ОСЛОЖНЕННОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ 83	Хидирова Л.Д., Абилдаева А.А., Шпагина Л.А., Шпагин И.С. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ЧАСТО РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ 92
Зиновьева А.С., Калашникова Т.П., Арсеньева Ю.А., Тимошенко Р.С., Горчакова М.Б., Реброва Н.В., Козлов Б.Н., Бощенко А.А. ВОЗМОЖНОСТИ ФОКУСНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКИХ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ НЕ-ИВЛ-АССОЦИИРОВАН- НОЙ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ 84	Хутаева З.И., Коновалов Г.А., Чащин М.Г., Мухтаров М.Б., Горшков А.Ю., Драпкина О.М. ЛИПОПРОТЕИН (А) И ИНДЕКС КОРОНАРНОГО КАЛЬЦИЯ У МУЖЧИН < 45 ЛЕТ БЕЗ КЛИНИЧЕСКИХ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ 93
Коряченко А.Ю., Кулагина Т.Ю., Сандриков В.А., Рускин В.О., Фефилов Д.С. КОМПЛЕКСНОЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЕ НАГРУЗОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ С ЭХОКАРДИОГРАФИЕЙ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С КОРОНАРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 85	Шелуханов Н.К., Лелявина Т.А., Галагудза М.М., Бабенко А.Ю., Сонин Д.Л., Шляхто Е.В. СТРАТЕГИЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА У БОЛЬНЫХ ОЖИРЕНИЕМ НА ФОНЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК 94
Эпидемиологические и когортные исследования в кардиологии 86	Анфиногенова Н.Д. ОЦЕНКА ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В ВЫБОРКЕ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПО ДАННЫМ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОР- МАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ 95
Горбунова Е.В., Павлова Е.А., Никонорова Н.Г., Макаров С.А. УРОВЕНЬ ЛПА ПРИ АНАЛИЗЕ КЛИНИКО- ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И АНАМНЕСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ У БОЛЬНЫХ ОЧЕНЬ ВЫСОКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА 86	Анфиногенова Н.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ: ОДНОМОМЕНТНОЕ ПОПЕРЕЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 96
Демкина А.Е., Коробейникова А.Н. ДЕТЕРМИНАНТЫ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: РОЛЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ТРЕВОЖНОСТИ 87	Раздел 2. XVII научно-практическая конфе- ренция с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология» 97
Иванова А.Ю., Долгалёв И.В. СНИЖЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА У ЛЮДЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ КАК ПРЕДИКТОР ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ СМЕРТНОСТИ (РЕЗУЛЬТАТЫ 34-ЛЕТНЕГО КОГОРТНОГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ) 88	Нарушения ритма сердца 98
Кавешников В.С., Трубачева И.А., Кузьмичкина М.А. ПРЕДИКТОРЫ КАРОТИДНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА В ОБЩЕЙ ПОПУЛЯЦИИ МУЖЧИН 25–44 ЛЕТ 89	Горбунова Е.В., Алтымышева А.Н., Хорошавцева Л.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е. АНАЛИЗ ИНФОРМИРОВАННОСТИ БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ 98
Рогачиков А.И., Кулаковская О.И., Тюрина И.И., Беспалова Е.А., Гришина К.С. СТРУКТУРА ПРИЧИН СИНУСОВОЙ ТАХИКАРДИИ НА АМБУЛАТОРНОМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ПРИЁМЕ 90	Горбунова Е.В., Алтымышева А.Н., Хорошавцева Л.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е. УРОВЕНЬ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ВРАЧЕЙ- КАРДИОЛОГОВ И ТЕРАПЕВТОВ В ВОПРОСАХ НАЗНАЧЕНИЯ АНТИКОАГУЛЯНТА 99

Горбунова Е.В., Алтымышева А.Н., Хорошавцева Л.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е. АНАЛИЗ РЕГИСТРА БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В КУЗБАССЕ 100	Стабильная ишемическая болезнь сердца 108
Коробченко Л.Е., Михайлов Е.Н. РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ РЕФРАКТЕРНЫХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИКАРДИЙ С ВРЕМЕННОЙ ОККЛЮЗИЕЙ КОРОНАРНОГО СИНУСА: РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ... 101	Саидакбарова Ф.Т., Срождинова Н.З. ЗНАЧЕНИЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 108
Раздел 3. XXV научно-практический семинар молодых ученых «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической кардиологии» 102	3.2. Конкурсные работы молодых ученых .. 109
3.1. Семинар молодых ученых 103	Клинические исследования 109
Высокотехнологичные вмешательства при сердечно-сосудистых заболеваниях. 103	Анциферова Е.Л. РЕЗУЛЬТАТЫ КАРДИОНЕЙРОАБЛАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ БРАДИКАРДИЯМИ: ПРОСПЕКТИВНОЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЕ ОДНОЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 109
Atta K.A., Davydkin V.I. EVALUATION OF LONG-TERM OUTCOMES AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION VERSUS CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN PATIENTS WITH MULTIVESSEL DISEASE: A META-ANALYSIS..... 103	Баззаева А.В. КЛИНИКО-ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ДИМЕНСИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОМАТОФОРМНЫХ РАССТРОЙСТВ С ПРЕОБЛАДАНИЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ: РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ 110
Старовойтова А.В. РОЛЬ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ В ОЦЕНКЕ КАРДИАЛЬНОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПЕРЕД ПРЕДСТОЯЩИМ ОПЕРАТИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВОМ..... 104	Байсак Д.М. РОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ДИССИНХРОНИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ДИАГНОСТИКЕ СНИЖЕНИЯ РЕЗЕРВА МИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВОТОКА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЕЙ БЕЗ ОБСТРУКТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ..... 111
Острый коронарный синдром 105	Горелова И.В. ИНДЕКС START КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ В РЕВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ 112
Боковиков И.Ф., Протасов К.В. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА: РОЛЬ SST2 105	Дашеева А.С. АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ИШЕМИИ МИОКАРДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА: ДАННЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ МСКТ-КОРОНАРОГРАФИИ И ДИНАМИЧЕСКОЙ ОФЭКТ 113
Мансур А.А. ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НЕАЛКОГОЛЬНОГО СТЕАТОГЕПАТИТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ СТЕНТИРОВАНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА 106	Дрень Е.В. ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ ДИНАМИКА МИОКАРДИАЛЬНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОРОКОМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОЖИРЕНИЯ 114
Сердечная недостаточность 107	Иванова П.В. АССОЦИАТИВНАЯ СВЯЗЬ ДЕФОРМАЦИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У ВАХТОВИКОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ В АРКТИКЕ 115
Дешко Т.А., Снежицкий В.А., Ершова М.В., Осипова И.А., Дешко М.С. УРОВЕНЬ ПАРАМЕТРОВ ОБМЕНА ЖЕЛЕЗА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ СО СНИЖЕННОЙ И УМЕРЕННО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА В СОЧЕТАНИИ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ И НЕПАРОКСИЗМАЛЬНЫМИ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ 107	Картофелева Е.О. ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ДИССИНХРОНИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВОЛЬФА-ПАРКИНСОНА-УАЙТА	116	Чернова А.А. ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МИОКАРДА С ПАРАМЕТРАМИ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ПЕРВИЧНЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА (ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ).....	125
Климов М.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСИМЕРЛАЗЕРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ С ОКТ-НАВИГАЦИЕЙ И СТАНДАРТНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ТОТАЛЬНЫХ ОККЛЮЗИЯХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ	117	Якимова Е.В. ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА С ВРОЖДЁННОЙ ПОЛНОЙ АВ БЛОКАДОЙ НА ПРИМЕРЕ ПОКАЗАТЕЛЬНОГО КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ	126
Курилкина Ю.Е. НЕИНВАЗИВНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ ХОЛЕСТЕРИНА ЛИПОПРОТЕИНОВ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	118	Фундаментальные исследования	127
Литинская Т.И. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА.....	119	Зенков И.С. CD4 ⁺ Т-ХЕЛПЕРЫ КАК ИММУНОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ИНФАРКТ-АССОЦИИРОВАННОМ КАРДИОГЕННОМ ШОКЕ	127
Созинова Т.А. МИОКАРДИАЛЬНЫЕ МОСТИКИ КАК ПРИЧИНА СТОЙКИХ НАРУШЕНИЙ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ СИНДРОМА ВОЛЬФА-ПАРКИНСОНАУАЙТА: СЕРИЯ СЛУЧАЕВ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ	120	Слесарева Т.А. ВЛИЯНИЕ МЕТФОРМИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	128
Софронов А.В. ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФЛОУМЕТРИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ В СОЧЕТАНИИ С ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ	121	Сорокина А.И. ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА И ГИПЕРГЛИКЕМИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕРМЕНТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА И КАЛЬЦИЙ-ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ БЕЛКОВ САРКОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛУМА КАРДИОМИОЦИТОВ КРЫС.....	129
Тарасевич С.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ САМОРАСШИРЯЮЩИХСЯ И БАЛЛОНРАСШИРЯЕМЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ ДЛЯ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ТЯЖЕЛОМ АОРТАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ	122	АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	130
Хунхинова С.А. ВРЕМЯ СИСТОЛИЧЕСКОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЦЕЛЕВОМ ДИАПАЗОНЕ: СВЯЗЬ С БЛАГОПРИЯТНЫМИ ЭФФЕКТАМИ РЕНАЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ	123		
Цыгикало А.А. ИЗУЧЕНИЕ МИОКАРДИАЛЬНОЙ ПЕРФУЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕОБСТРУКТИВНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ СД 2 ПО ДАННЫМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОФЭКТ	124		

РАЗДЕЛ 1.
МАТЕРИАЛЫ ШЕСТОГО ВСЕРОССИЙСКОГО
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА: АЛЬЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ»

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

ВЛИЯНИЕ КУРСОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНГАЛЯЦИОННОГО ОКСИДА АЗОТА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА ФУНКЦИЮ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

Арсеньева Ю.А., Калашникова Т.П., Каменщиков Н.О., Зиновьева А.С., Тимошенко Р.С.,
Козлов Б.Н., Бощенко А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки. Применение ингаляционно-го оксида азота (iNO) в концентрации 200 ppm со 2-х по 6-е сутки после кардиохирургических вмешательств снижает частоту развития послеоперационных пневмоний (ПП).

Цель. В рандомизированном исследовании оценить функцию внешнего дыхания (ФВД) в течение госпитального периода у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) после коронарного шунтирования (КШ), получающих и не получающих iNO с целью профилактики ПП.

Материалы и методы. Включены пациенты с ИБС после КШ, выполненного в условиях искусственного кровообращения (ИК), имеющие хотя бы один из следующих факторов риска (ФР) ПП: курение, фибрилляцию предсердий до операции, длительность искусственной вентиляции лёгких ≥ 14 часов и ИК ≥ 96 минут. В исследование не включали пациентов, получающих системную антибактериальную терапию. После перевода из отделения реанимации в течение 24 часов после экстубации пациенты были рандомизированы на 2 группы. Контрольная группа получала стандартную терапию, пациенты основной группы дополнительно получали iNO 200 ppm по 30 минут дважды в день в течение 5 дней либо до развития ПП с помощью аппарата плазмохимического синтеза «Тианокс ВД». До операции, на 7-й день после нее и при выписке проводилась спирометрия на аппарате SHILLER CARDIOVIT CS-200 Ergo-Spiro (Швейцария).

Результаты. В исследование включено 93 пациента: 44 в контрольную и 49 в основную группу. Статистически значимых различий между группами по периоперационным факторам

не выявлено. В группе iNO частота развития ПП была в три раза ниже по сравнению с контрольной (6,8% ($n = 3$) и 18,4% ($n = 9$), в основной и контрольной группах соответственно; $p < 0,05$). По данным спирометрии, выполненной на 7-е сутки после КШ, в контрольной группе зафиксировано нарушение ФВД, характеризующееся снижением жизненной емкости легких (ЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1), пиковой скорости выдоха (ПСВ), максимальной объемной скорости при выдохе 50% и 75% форсированной ЖЕЛ (МОС50 и МОС75) (все при $p < 0,01$), которое сохранялось до момента выписки. У пациентов основной группы курсовые ингаляции NO позволили полностью или частично устранить негативный эффект КШ на ФВД в части обструктивных нарушений. Это нашло отражение в статистически значимых различиях между основной и контрольной группами на 7-е сутки после операции по ОФВ1 ($1,82 \pm 1,83$ л и $1,45 \pm 0,54$ л в основной и контрольной группах соответственно ($p = 0,013$)), ПСВ ($4,25 \pm 1,94$ и $3,11 \pm 1,55$ л/с; $p = 0,005$), МОС50 ($2,23 [1,80; 2,95]$ и $1,76 [1,40; 2,16]$ л/с; $p < 0,05$) и МОС75 ($3,62 \pm 1,73$ и $2,83 \pm 1,55$ л/с; $p < 0,05$). Установлена взаимосвязь между фактом донации iNO и уровнями ОФВ1 ($R = 0,275$, $p = 0,012$), ПСВ ($R = 0,310$, $p = 0,005$), МОС 50 ($R = 0,277$, $p = 0,012$), МОС75 ($R = 0,277$, $p = 0,012$).

Выводы. Курсовое применение iNO в концентрации 200 ppm у пациентов с ИБС после операции КШ предупреждает развитие послеоперационных пневмоний; эффект реализуется в ассоциации с уменьшением нарушений функции внешнего дыхания по обструктивному типу.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ ГЛИКЕМИИ ПЕРВЫХ СУТОК ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ГОСПИТАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Безденежных Н.А.¹, Сумин А.Н.¹, Груздева О.В.¹, Безденежных А.В.², Барбараш О.Л.¹

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

² ООО «Центр охраны здоровья семьи и репродукции «Красная горка»», Кемерово, Россия

Цель. Провести анализ вариабельности гликемии в первые сутки после операции и ее связи с развитием госпитальных сердечно-сосудистых осложнений.

Материалы и методы. Проанализированы данные периоперационной гликемии 1021 пациента после аортокоронарного шунтирования (АКШ) с 01.05.2016 по 01.05.2018 гг. в Научно-исследовательском институте комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, г. Кемерово. Изучалась вариабельность гликемии в первые 24 часа после операции и ее связь с госпитальными большими сердечно-сосудистыми событиями (БССС): инфарктом миокарда, инсультом или смертью. Пациенты разделены на 3 группы по гликемическому статусу: группа 1 – пациенты без нарушений углеводного обмена (НУО, $n = 413$), группа 2 – пациенты с предиабетом ($n = 324$), группа 3 – пациенты с СД 2 ($n = 284$).

Результаты. В 1-е сутки профили гликемии при предиабете приближались к таковым при СД 2 типа, особенно в интервале 8–12 часов (различия с группой без нарушений углеводного обмена, $p = 0,005–0,012$). Средний и максимальный уровни глюкозы, а также ее вариабельность (стандартное отклонение, размах) последовательно возрастали от группы 1 к группе 3 ($p < 0,001$). Средняя гликемия $> 10,0$ ммоль/л зафиксирована у 53% пациентов с СД 2 типа, 47,2% с предиабетом и 30,0% с нормогликемией. Выраженная гипергликемия ($> 13,9$ ммоль/л) отмечена у 23 и 8,3 и 3% пациентов групп 3, 2 и 1 соответственно. Всего в послеоперационном периоде КШ без выписки из стационара умерло 9 пациентов (0,9%), из них в группе нормогликемии умер 1 пациент (0,2%),

в группе СД 2 – 5 пациентов (1,8%) и группе предиабета – 3 (0,9%). Наблюдалась тенденция к росту госпитальных БССС от группы нормогликемии к группе диабета: 2,4% в группе без НУО, 3,4% при предиабете и 4,2% при СД 2 без статистической значимости ($p = 0,399$). Аналогичная картина была характерна для частоты инфаркта миокарда (0,7, 1,2, 2,1% в группах 1, 2 и 3 соответственно, $p = 0,275$). Частота инсультов была стабильно низкой во всех трех группах (1,2, 1,5 и 1,4% в группах 1, 2 и 3 соответственно, $p = 0,991$).

Повышение среднего уровня глюкозы на 1 ммоль/л ассоциировалось с увеличением риска БССС на 34,1% (отношение шансов (ОШ) = 1,343; $p < 0,001$). Уровни глюкозы через 5, 10 и 15 часов после операции также имели прямую связь с риском БССС (ОШ = 1,561; 1,262; 1,426 соответственно; $p < 0,05$). Наиболее сильная ассоциация выявлена для выраженной гипергликемии ($> 13,9$ ммоль/л) – риск БССС повышался в 4,4 раза (ОШ = 4,409; $p = 0,006$). Вариабельность гликемии также значимо ассоциировалась с развитием БССС (для стандартного отклонения ОШ = 1,516, $p = 0,001$; для размаха ОШ = 1,174, $p = 0,001$).

Выводы. В первые сутки после АКШ развивается значимая стресс-индуцированная гипергликемия, тяжесть которой коррелирует с исходным углеводным статусом. Показатели уровня и вариабельности гликемии в этот период являются значимыми предикторами госпитальных БССС.

Источник финансирования. Поисковые научные исследования.

ПРЕДИКТОРЫ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА В ТЕЧЕНИЕ ТРЕХ ЛЕТ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Гарганеева А.А., Кужелева Е.А., Сыромятникова Е.Е., Тукиш О.В., Кондратьев М.Ю., Андреев С.Л.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Аортокоронарное шунтирование (АКШ) является одним из основных видов хирургического лечения ишемической болезни сердца (ИБС) при многососудистом стенозирующем поражении коронарных артерий. Отдаленные результаты АКШ в когорте больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) демонстрируют широкую вариабельность. В связи с этим поиск новых предикторов и совершенствование подходов к индивидуальному прогнозированию исходов у пациентов с ХСН и ИБС являются важными направлениями современных исследований.

Цель исследования. Выявить клиничко-анамнестические, лабораторные и инструментальные предикторы, ассоциированные с развитием летального исхода в течение 3 лет после АКШ у пациентов с ХСН и ИБС.

Материалы и методы. Проведено проспективное когортное исследование с включением 82 пациентов, которым было запланировано АКШ. Критерии включения: наличие ХСН и ИБС, планируемое АКШ; подписанное информированное согласие.

Пациенты были разделены на две группы: группа 1 – пациенты, умершие в течение 3 лет после операции ($n = 15$), группа 2 – пациенты с благоприятным исходом ($n = 67$).

Проведен сравнительный анализ клиничко-анамнестических, лабораторных данных (включая концентрацию фактора роста/дифференцировки 15 (GDF-15)), данных эхокардиографии (ЭхоКГ) и медикаментозной терапии. Статистическая обработка проведена с использованием SPSS 23. Критический уровень значимости составил $p = 0,05$.

Результаты. Исследуемые группы были представлены преимущественно мужчинами (93,3% и 88,1% соответственно в 1 и 2 группах, $p = 0,555$), возраст пациентов был сопоставим (63 (59; 68) и 63 (58; 68), $p = 0,678$). В 1-й группе на момент включения в исследование чаще выявлялся перенесенный в анамнезе инфаркт миокарда (ИМ) (93,3 против 61,2%; $p = 0,016$) и более высокая частота сердечных сокращений (ЧСС) (80 (70; 88) против 68 (64; 78) уд/мин; $p = 0,009$). Статистически значимые различия в исследуемых группах были установлены для концентрации GDF-15 (2755 (2164; 4200) пг/мл и 2168 (1635; 2590) пг/мл; $p = 0,023$) и периперационной динамики уровня С-реактивного белка (СРБ) (увеличение концентрации СРБ на 10-й день после операции: 460 (195; 940)% против 89 (31; 242)%; $p = 0,044$). По данным ЭхоКГ фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) была значимо ниже в 1-й группе (31 (26; 45)% против 55 (37; 64)%; $p = 0,003$). В группе 1 бета-адреноблокаторы при выписке назначались реже (60 против 86,6%; $p = 0,042$). Параметры, продемонстрировавшие статистически значимые различия, были включены в многофакторный логистический регрессионный анализ. Независимым прогностическим значением обладали концентрация GDF-15, ЧСС и величина ФВ ЛЖ. Полученная модель характеризовалась высокой чувствительностью (87%) и специфичностью (82%) по данным ROC анализа.

Заключение. Уровень GDF-15, ЧСС и ФВ ЛЖ в предоперационном периоде явились независимыми предикторами развития летального исхода при 3-летнем наблюдении у пациентов с ХСН и ИБС, перенесших АКШ.

Источник финансирования. ФНИ №122020300045-5.

ВЫСОКОДОЗНАЯ ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ ОКСИДОМ АЗОТА В ЛЕЧЕНИИ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Калашникова Т.П., Арсеньева Ю.А., Кравченко И.В., Тё М.А., Чурилина Е.А., Козулин М.С.,
Каменщиков Н.О., Бощенко А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Нозокомиальная пневмония (НП) является распространённым осложнением открытых кардиохирургических вмешательств. Её возбудители обладают высоким уровнем антибиотикорезистентности. Доказан антимикробный эффект оксида азота в концентрации 200 ppm на ряд патогенов *in vitro* при отсутствии токсического влияния на клетки человека. Ингаляционный оксид азота (iNO) 200 ppm применяется для лечения внебольничных инфекций дыхательных путей, его использование в терапии НП у кардиохирургических пациентов не изучено.

Цель. Оценить эффективность iNO 200 ppm в лечении НП после операций в условиях искусственного кровообращения (ИК).

Материал и методы. В исследование включены 100 взрослых пациентов на спонтанном дыхании после вмешательства в условиях ИК с послеоперационной НП, не имеющих инфекционных процессов другой локализации. Пациенты рандомизированы на 2 группы по 50 человек. Контрольная группа получала стандартную антибактериальную терапию (АБТ), пациенты основной группы дополнительно получали iNO 200 ppm по 30 минут 3 раза в день до отмены АБТ, но не более 7 дней. В исследуемых группах сравнивали длительность и частоту смены схем АБТ из-за неэффективности, общую и послеоперационную продолжительность госпитализации. На 3-и сутки лечения и при отмене АБТ оценивали параметры системной оксигенации: потребность в респираторной поддержке, сатурацию кислорода (SpO_2), соотношение SpO_2 к инспираторной фракции кислорода (FiO_2), соотношение парциального давления кислорода в артериальной крови (PO_2) к FiO_2 .

Результаты. Терапия iNO ассоциировалась с более высокими параметрами SpO_2 , SpO_2/FiO_2 и PO_2/FiO_2 на 3-и сутки лечения: 96,0 [94,0; 97,0] против 95,0 [94,0; 96,5]% ($p = 0,03$), 457,0 [448,0; 462,0] против 452,0 [443,0; 457,0] ($p = 0,01$) и 402,7 [377,6; 444,4] против 331,6 [298,7; 373,2] ($p = 0,00$) соответственно. На 3-и сутки терапии ни один из пациентов основной группы не нуждался в респираторной поддержке, в контрольной группе 7 пациентов получали инсуффляцию кислорода ($p = 0,006$). В день отмены АБТ пациенты основной группы также демонстрировали более высокие значения SpO_2 , SpO_2/FiO_2 и PO_2/FiO_2 : 97,0 [96,0; 98,0] против 96,0 [96,0; 97,0]% ($p = 0,00$), 462,0 [457,0; 467,0] против 457,0 [457,0; 462,0] ($p = 0,00$) и 421,1 [387,7; 448,9] против 374,2 [354,6; 408,0] ($p = 0,00$) соответственно. В основной группе смена АБТ потребовалась у 3 пациентов, в контрольной – у 15 ($p = 0,004$), её продолжительность составила у пациентов NO группы 7,00 [6,00; 8,00] дней, у контрольной – 10,0 [8,00; 13,5] ($p = 0,00$). В основной группе наблюдали меньшую продолжительность послеоперационной и общей госпитализации: 15,0 [13,0; 18,0] против 19,0 [15,5; 23,0] ($p = 0,00$) и 22,0 [19,0; 27,0] против 24,0 [21,0; 29,5] ($p = 0,02$) дней соответственно.

Выводы. Применение iNO 200 ppm в лечении НП после кардиохирургических вмешательств сопряжено с сокращением случаев неэффективности АБТ и её длительности, улучшением параметров системной оксигенации, уменьшением длительности госпитализации.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ РАЗДВИЖНОГО ПРОТЕЗА КЛАПАНА СЕРДЦА

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

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

Предпосылки для исследования. Расширение применения транскатетерных технологий лечения клапанной патологии сердца привело к увеличению числа повторных вмешательств по схеме «протез-в-протез». Существенным ограничением данной методики является уменьшение эффективного просвета клапана и рост транспротезного градиента. Используемая в клинической практике баллонная фрагментация каркасов требует высоких давлений и характеризуется непредсказуемым характером разрушения, что обосновывает актуальность разработки протезов с заранее заданными зонами контролируемого расширения.

Цель. Оценить возможность контролируемого расширения опорного каркаса протеза клапана сердца с различной геометрией зон деформации с использованием численного моделирования методом конечных элементов.

Материал и методы. Объектом исследования явились три трехмерные модели опорных каркасов протеза клапана сердца с зонами контролируемой деформации, отличающиеся числом изгибов (1, 3 и 5). Модели разработаны в SolidWorks 2020 и проанализированы в среде Abaqus/CAE методом конечных элементов. Материал каркаса моделировали как нержавеющей сталь 316LVM с учетом упругопластических свойств. Расширение каркаса осуществляли с помощью виртуального баллона, увеличивающего радиус конструкции на 2 мм с последующей разгрузкой. Оценивали напряжения по Мизесу, пластическую деформацию, величину рекойла и радиальную силу.

Результаты. Для всех вариантов каркасов выявлена локализация максимальных напря-

жений в зонах изгибов. Превышение предела прочности материала наблюдалось именно в областях контролируемой деформации, что свидетельствует о направленном разрушении/раздвижении конструкции. Увеличение числа изгибов приводило к снижению локальных пиков напряжений и более равномерному распределению пластической деформации. Величина рекойла после разгрузки составила около 0,31% для всех вариантов. Требуемая радиальная сила для расширения находилась в диапазоне 2,8–3,5 атм., что существенно ниже значений, характерных для разрушения серийных биопротезов.

Выводы. Численное моделирование продемонстрировало принципиальную реализуемость конструкции раздвижного опорного каркаса протеза клапана сердца с зонами контролируемой деформации. Геометрия изгибов определяет характер и выраженность разрушения, позволяя управлять процессом расширения и снижать требуемые дилатационные нагрузки. Полученные результаты подтверждают перспективность разработанных конструктивных решений для применения в процедурах «протез-в-протез» и обосновывают необходимость дальнейших экспериментальных и стендовых исследований.

Источник финансирования. Тема №0419-2026-0003 "Разработка технологии проектирования и изготовления хирургического каркасного протеза клапана сердца, совместимого с малоинвазивными технологиями повторного протезирования" (научный руководитель – Е.А. Овчаренко).

CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE PNEUMONIA AFTER CARDIAC SURGERY

Kalatsei L.V., Kesavan R.L., Mohamed N.M.S.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Background. Following cardiothoracic surgery, postoperative pneumonia (POP) represents a major clinical sequela. The development of POP after cardiac surgery is a multifactorial process, arising from a complex interplay of patient susceptibility, the profound physiological insult of the operation, and postoperative management factors. Recognized patient-related risk factors include advanced age, chronic lung disease, diabetes, heart failure, and poor nutritional status.

Aim of the study was to compare clinical and diagnostic features among the patients who developed POP after cardiac surgery and those with an uncomplicated recovery.

Methods. In a retrospective single-centre analysis, 95 patients who had open-heart surgery were divided into Group 1 (POP, $n = 53$) and Group 2 (no major complications, $n = 42$). A clinical diagnosis of POP required the presence of new or progressive pulmonary infiltrates on chest imaging, alongside two or more supporting criteria: fever exceeding 38 °C without another cause, leucocytosis or leukopenia, and the presence of purulent respiratory secretions. Anamnestic, laboratory, and clinical information was collected from the hospital's digital health records management system. Statistical analysis was performed using the STATISTICA 12.0 computer software.

Results. Of the 95 operations, 63 (66,3%) were performed for isolated CABG, 9 (9,5%) for isolated valve repair or replacement, 13 (13,7%) for CABG and mixed valve surgery, and 10 (10,5%)

for other types. Analysis of baseline characteristics revealed that the groups were comparable in age and gender, with predominance of male patients in both groups (63% vs 74%, $p > 0,05$). There were no differences in major cardiac and extracardiac comorbidities including diabetes, obesity, COPD, bronchial asthma and atrial fibrillation ($p > 0,05$). However, Group 1 had a significantly higher prevalence of anaemia (98% vs. 70%, $p < 0,001$) and postoperative pneumothorax (17% vs. 2%, $p = 0,020$). The most frequently administered antibiotic classes were fluoroquinolones (20 patients, 37,7%) and cephalosporins (18 patients, 34,0%), followed by carbapenems (11 patients, 20,8%). Laboratory findings showed markedly elevated inflammatory biomarkers, including C-reactive protein and procalcitonin ($p < 0,001$), in Group 1. Echocardiography revealed a lower left ventricular ejection fraction (57,3 vs. 62,8%, $p = 0,037$) and more frequent pericardial effusion ($p = 0,026$) in these patients. These findings point towards a more compromised cardiac systolic function and a higher burden of pericardial involvement in patients with POP.

Conclusion. POP is associated with a distinct profile featuring significant anaemia, elevated specific infection biomarkers, slightly impaired left ventricular function, and increased pulmonary complications. The study thus underscores potential focuses for improving both patient assessment before surgery and diagnosis after the procedure.

О ЧИСЛЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ ОПОРНОГО КАРКАСА

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

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

Предпосылки для исследования. Долговечность биопротезов клапанов сердца во многом определяется напряженно-деформированным состоянием не только створчатого аппарата, но и опорного каркаса. Конструкции с подвижными комиссуральными стойками рассматриваются как способ снижения напряжений в створках, однако такая подвижность может повышать риск усталостного разрушения каркаса при длительных циклических нагрузках. Это обуславливает необходимость ранней численной оценки усталостной прочности новых конструктивных решений.

Цель. Провести численную оценку напряженно-деформированного состояния и усталостной прочности опорного каркаса биопротеза клапана сердца с подвижными комиссуральными стойками.

Материал и методы. Исследованы две трехмерные модели опорного каркаса хирургического биопротеза с внутренним диаметром 20 мм, различающиеся геометрией комиссуральных стоек. Численное моделирование выполнено методом конечных элементов в Abaqus/CAE с использованием гексаэдрических элементов C3D8. Материал каркаса – нержавеющая сталь 316LVM с упругопластическими свойствами. На каркас прикладывали знакопеременную нагрузку, эквивалентную давлению 200 мм рт. ст. Оценка усталостной прочности проводили по критерию Гудмана с учетом ресурса 200 млн. циклов.

Результаты. Численное моделирование выявило выраженные различия в механическом отклике каркасов. Для модели №1 максимальные напряжения по Мизесу достигали 405,1 МПа с выходом за предел текучести, тогда как для модели №2 напряжения составили 330,6 МПа и оставались преимущественно в упругой области. У каркаса №1 отмечены более высокие значения пластической деформации и локализованные зоны концентрации напряжений в основании стоек. Анализ диаграмм Гудмана показал наличие участков с превышением критерия $> 1,0$ для обеих моделей, что указывает на риск усталостного разрушения при длительной эксплуатации.

Выводы. Численный анализ показал, что опорные каркасы с подвижными комиссуральными стойками обладают ограниченной усталостной долговечностью и требуют дальнейшей геометрической оптимизации. Метод конечных элементов в сочетании с критерием Гудмана является эффективным инструментом раннего прогнозирования ресурса каркасов биопротезов клапанов сердца и позволяет выявлять критические зоны без изготовления физических прототипов.

Источник финансирования. Тема №0419-2026-0003 "Разработка технологии проектирования и изготовления хирургического каркасного протеза клапана сердца, совместимого с малоинвазивными технологиями повторного протезирования" (научный руководитель – Е.А. Овчаренко).

ОЦЕНКА РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СОСУДОВ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ: РОЛЬ ИНДЕКСА haSTART И АССОЦИИРОВАННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА

Щеглова А.В., Сумин А.Н., Горелова И.В., Барбараш О.Л.

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

Цель. Оценить динамику индекса сосудистой жесткости haSTART и определить потенциально влияющие на него факторы риска у пациентов ишемической болезнью сердца (ИБС) через 1 год после коронарного шунтирования (КШ).

Материал и методы. В исследование вошли пациенты с ИБС, подвергшиеся КШ на базе НИИ КПССЗ г. Кемерово. Перед операцией участникам проводили оценку жесткости периферических артерий с использованием сфигмографа VaSera VS-1000 производства Fukuda denshi (Япония). По сердечно-лодыжечной скорости пульсовой волны (haСПВ) рассчитывался сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (CAVI) и новый отечественный индекс жесткости haSTART. Через один год после КШ отслежили динамику индекса haSTART. В окончательный анализ вошли 197 пациентов: I группа с уменьшением показателей haSTART ($n = 107$) и II группа с увеличением показателей haSTART ($n = 90$).

Результаты. Средний возраст участников составил $59,4 \pm 8,3$ года. Во второй группе преобладали мужчины (82,2 против 68,2%, $p = 0,024$). В I группе предрасположенность к психологическому дистрессу выявлена в 32,7% случаев, во II группе – в 52,2% ($p = 0,006$). Антагонисты кальциевых каналов в I группе получали в 26,2% случаях, во II – 12,2% случаев ($p = 0,013$). За все время наблюдения сум-

марное количество консультаций было больше в группе с уменьшением индекса haSTART ($p = 0,013$). Отмечено возрастание haСПВ и CAVI в группе с повышением haSTART в сравнении с группой, где индекс снизился на протяжении года ($p < 0,001$). Среди неблагоприятных факторов, ассоциированных с возрастанием индекса haSTART через год после операции, были возраст ($r = 0,407, p < 0,001$), наличие сахарного диабета ($r = 0,181, p = 0,048$), мультифокального атеросклероза ($r = 0,145, p = 0,04$), сердечной недостаточности ($r > 0,217, p = 0,009$), большой риск операции КШ согласно шкале Euroscore ($r \leq 0,30, p < 0,001$), а также предрасположенность к развитию психологического дистресса ($r = 0,171, p = 0,02$).

Вывод. У больных ИБС через год после операции КШ уменьшение индекса сосудистой жесткости haSTART отмечается в 54% случаев. В этой группе было больше женщин, они чаще принимали антагонисты кальциевых каналов, чаще наблюдались в течение года у кардиолога. Среди неблагоприятных факторов, ассоциированных с возрастанием индекса haSTART через год после операции, были возраст больных, наличие сахарного диабета, мультифокального атеросклероза, и сердечной недостаточности, большой риск операции КШ согласно шкале Euroscore, а также предрасположенность к развитию психологического дистресса.

НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ

Драгунова М.А., Абдурахманов А.Г., Эшматов О.Р., Баталов Р.Е.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Современные технологии предлагают широкий спектр решений для улучшения качества диагностики и управления лечением заболеваний сердечно-сосудистой системы. Среди них особое внимание уделяется мобильным приложениям (МП), способствующим ранней диагностике, эффективному контролю и профилактике приступов фибрилляции предсердий и ее осложнений.

Цель. Оценить готовность пациентов использовать МП «MobAtherapy» для контроля за антикоагулянтной терапией, а также изучить влияние использования пациентами мобильного приложения на приверженность, эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии.

Материалы и методы. В одноцентровое, проспективное, наблюдательное, неконтролируемое, нерандомизированное клиническое исследование включено 96 пациентов, наблюдавшихся в НИИ кардиологии Томского НИМЦ в 2021–2025 гг., в возрасте старше 18 лет (средний возраст $57,3 \pm 11,9$ (56,9 [20; 77]) с диагнозом ФП, получающих антикоагулянтную терапию. Был разработан опросник для пациента, который содержал информированное согласие и включал 23 вопроса, выделенные в четыре тематических блока вопросов: демографический блок, технический блок, работа с персональными данными и сведения о состоянии здоровья. Опрос был направлен на выявление готовности пациентов использовать МП. После включения в исследование проводилась установка МП на смартфон пациента, затем в течение 24 мес. проводилось наблюдение. Определены конечные точки: тромбоэмболические/тромботические осложнения и геморрагические осложнения, подтвержденные медицинской документацией.

Результаты. Для изучения ожиданий, потребностей в определенных функциях, а также опасений при работе с МП анкетирование прошло 96 больных (100%). По результатам анкетирования выделены основные ожидания от разрабатываемого продукта: связь с врачом для контроля терапии – 96% опрошенных ($n = 92$), повышение приверженности к терапии – 94% респондентов ($n = 90$). По сумме баллов установлено, что 52 пациента (54%) готовы использовать МП. Средний возраст пациентов, «готовых использовать МП», составил $54,2 \pm 12,2$ против $60,3 \pm 10,3$ в группе «неготовых использовать МП» ($p = 0,01$). Пациенты, готовые использовать МП, принимали в качестве антикоагулянтной терапии преимущественно прямые оральные антикоагулянты, а не варфарин (50 (96%) vs. 2 (4%) $p = 0,001$). Пациенты, готовые к использованию приложения, чаще оценивали состояние здоровья неудовлетворительно (22 (42%)) и хотели бы регулярно проводить его мониторинг (16 (31%)). Из 52 пациентов регулярно использовали более 1 мес. мобильное приложение 20 (38%). Наиболее важными функциями в приложении стала возможность оперативной связи с врачом (18 (90%)) и система напоминаний о приеме лекарственных препаратов (20 (100%)). У пациентов, регулярно использующих МП, приверженность к терапии составила $92 \pm 2,5\%$, развитие конечных точек (тромбоэмболические/тромботические осложнения и геморрагические осложнения) не наблюдалось.

Заключение. Исследование потребностей пациентов с фибрилляцией предсердий в отношении применения МП показало, что наиболее востребованной функцией МП являлась возможность оперативной связи с врачом и система напоминаний. У пациентов, регулярно использующих МП, приверженность была высокой, не наблюдалось развитие конечных точек.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИТОХОНДРИЙ КАРДИОМИОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Кужелева Е.А., Гарганеева А.А., Сыромятникова Е.Е., Тукиш О.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Фибрилляция предсердий (ФП), будучи самым распространенным нарушением сердечного ритма, утяжеляет течение хронической сердечной недостаточности (ХСН). Установлено, что ХСН ассоциирована с выраженными ультраструктурными изменениями митохондрий кардиомиоцитов, однако влияние сопутствующей ФП на эти изменения остаётся практически неизученным.

Цель исследования. Определить наличие негативного влияния ФП на ультраструктуру митохондрий кардиомиоцитов у пациентов с ХСН.

Материалы и методы. В одноцентровое проспективное исследование включены 39 пациентов в возрасте 67 (58; 71) лет, перенесших коронарное шунтирование (КШ). Критерии включения: ХСН с ФВ ЛЖ <50%; гемодинамически значимый стеноз ($\geq 70\%$) двух или трёх магистральных коронарных артерий как показание к КШ; информированное согласие на участие в исследовании и забор биоптата. Во время КШ осуществляли забор биоптата из ушка правого предсердия для дальнейшего проведения электронной микроскопии. Пациенты были разделены на две группы: с ФП ($n = 12$) и без ФП ($n = 27$). Оценивали расчётные показатели ультраструктуры митохондрий: 1) общая площадь межфибриллярных митохондрий (отношение площади митохондрий к площади межфибриллярного пространства); 2) отношение длины внешней мембраны к длине внутренней мембраны. А также интегральный показатель,

объединяющий обе характеристики ультраструктуры митохондрий: результат деления показателя «Общая площадь межфибриллярных митохондрий» на показатель «Отношение длин мембран».

Результаты. Согласно результатам анализа, общая площадь межфибриллярных митохондрий была ниже в группе пациентов с ФП (42 против 49%, $p = 0,224$), в свою очередь, отношение длины внешней мембраны митохондрии к длине внутренней мембраны было выше при ФП (35 против 31%, $p = 0,125$), однако различия обоих показателей не достигали статистической значимости. Величина интегрального показателя была статистически значимо ниже у пациентов с ФП (0,96 против 1,75, $p = 0,021$). ROC-анализ показал, что значение данного показателя $\leq 1,17$ позволяет прогнозировать наличие ФП у пациента с ХСН с чувствительностью 86% и специфичностью 64%.

Заключение. ФП оказывает дополнительное негативное влияние на ультраструктуру митохондрий кардиомиоцитов у пациентов с ХСН, что выражается в деградации крист их внутренней мембраны и в снижении плотности расположения межфибриллярных митохондрий.

Источник финансирования. Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда N 23-75-00009 «Ассоциация прямых ультраструктурных характеристик митохондрий в кардиомиоцитах и косвенных признаков митохондриальной дисфункции с клиническим течением и исходами хронической сердечной недостаточности».

РОЛЬ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ РИСКОМ КРОВОТЕЧЕНИЙ НА ФОНЕ ПРИЕМА АНТИКОАГУЛЯНТОВ

Моисеева Е.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Предпосылки для исследования. В последнее время прямые оральные антикоагулянты (ПОАК) широко применяются для профилактики тромбозмболических осложнений и считаются относительно безопасными. Однако по данным литературы предыдущих лет показано, что применение данных лекарственных препаратов может приводить к развитию геморрагических осложнений вследствие наличия генетических факторов риска у пациентов. При наличии мутации в генах, отвечающих за биотрансформацию ПОАК, происходит замедление клиренса и повышение концентрации лекарственного вещества в сыворотке крови, ввиду чего могут возникать кровотечения.

Цель. Представить клинический случай применения фармакогенетического тестирования для выявления причины геморрагических осложнений на фоне приема ривароксабана у пациента с постоянной формой неклапанной фибрилляции предсердий (ФП).

Описание клинического случая. Пациент Д., 83 лет, госпитализирован в многопрофильный стационар г. Москвы в плановом порядке с целью обследования. При поступлении пациент отмечал жалобы на кровоточивость десен, подкожные кровоизлияния и боли в эпигастральной области. В анамнезе длительное течение артериальной гипертензии, постоянная форма неклапанной ФП. Последние несколько лет принимал ривароксабан 15 мг/сут. При лабораторном обследовании выявлены снижение гемоглобина до 115 г/л (референсные значения: 120–140 г/л) и повышение протромбинового времени до 15 секунд (референсные значения: 10,0–13,2 секунд), верхняя граница нормы креатинина 115 мкмоль/л

(референсные значения: 53–115 мкмоль/л). Расчетный клиренс креатинина по формуле Кокрофта–Голта = 44 мл/мин. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) (по формуле СКD-EPI): 38 мл/мин/1,73м². Заключение по результатам эзофагогастродуоденоскопии: недостаточность кардии. Рефлюкс-эзофагит. Поверхностный гастрит с мелкоточечными геморрагиями. Бульбит. По данным дополнительных методов исследования: терапевтический лекарственный мониторинг ПОАК: минимальная равновесная концентрация ривароксабана – 98 нг/мл (референсные значения 6–87 нг/мл). Фармакогенетическое тестирование: гомозиготный носитель полиморфизма гена *ABCB1* (rs1045642) – мутантный генотип ТТ.

Обсуждение. Данный пациент является носителем мутантного генотипа ТТ гена *ABCB1* (rs1045642). Ген *ABCB1* кодирует Р-гликопротеин – ключевой белок-транспортер, обеспечивающий выведение множества лекарственных веществ. Мутация в гене *ABCB1* замедляет работу белка транспортера, что приводит к повышению остаточной равновесной концентрации лекарственных препаратов в сыворотке крови и в дальнейшем может приводить к развитию нежелательных лекарственных реакций в виде кровотечений.

Выводы. Данный клинический случай демонстрирует значительную роль фармакогенетического тестирования как одного из методов управления риском кровотечений на фоне приема ривароксабана. В настоящее время данный метод не входит в рутинную практику, его применение может быть целесообразным при развитии кровотечений на фоне длительного приема ПОАК у пациентов с ФП.

ЭКСПРЕССИЯ ГЕНА β 1-АДРЕНОРЕЦЕПТОРА У ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЗОДАМИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ

Муслимова Э.Ф., Реброва Т.Ю., Атабеков Т.А., Баталов Р.Е., Афанасьев С.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Структурные изменения и нарушение электрофизиологических свойств миокарда вследствие ишемии являются одними из основных причин желудочковой тахикардии (ЖТ). Среди механизмов ремоделирования миокарда значимое место занимает гиперактивация симпатoadреналовой системы. Компенсаторно снижается общая плотность β -адренорецепторов (β AP) на мембранах клеток и адренореактивность организма. Этот процесс включает прекращение синтеза рецепторов, что может отражаться в изменении экспрессии гена β 1-AP *ADRB1* лейкоцитов.

Цель. Определить особенности экспрессии гена *ADRB1* в лейкоцитах пациентов с риском внезапной сердечной смерти с эпизодами ЖТ.

Материалы и методы. Включено 60 пациентов (42 мужчины, 18 женщин, возраст 63 (57; 67) лет), направленных на установку имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) по поводу риска внезапной сердечной смерти. На момент поступления у 43,3% пациентов отмечены в анамнезе эпизоды ЖТ. В течение следующих 6–12 месяцев факт ЖТ отмечен у 28,3% пациентов. Оценку экспрессии гена *ADRB1* относительно гена глицеральдегид-3-фосфат-дегидрогеназы *GAPDH* с помощью ПЦР в режиме реального времени проводили в лейкоцитах периферической крови, полученной при поступлении ($n = 60$), через 6 ($n = 56$), 12 ($n = 40$) и 24 ($n = 22$) месяца после установки ИКД.

Результаты. В группе с ЖТ на момент поступления экспрессия гена *ADRB1* была значительно ниже, чем в группе без ЖТ: 0,51 (0,09; 1,35) против 2,61 (1,30; 3,91) ($p = 0,006$). В группе пациентов, у которых после установки ИКД отмечен факт ЖТ, и в группе без ЖТ после установки ИКД через 6 месяцев экспрессия составила 0,08 (0,03; 0,12) против 0,20 (0,13; 0,37) соответственно ($p = 0,023$), через 12 месяцев – 0,43 (0,18; 0,65) и 0,56 (0,20; 0,92) ($p = 0,725$), через 24 месяца – 0,05 (0,03; 0,37) и 1,14 (0,69; 1,62) ($p = 0,043$).

Заключение. В выборке пациентов с риском внезапной сердечной смерти группа с эпизодами ЖТ на момент поступления отличалась более низкой экспрессией гена *ADRB1* в лейкоцитах по сравнению с лицами без эпизодов ЖТ. Через 6 и 24 месяца различия между группами с эпизодами ЖТ, случившимися после ИКД, и без эпизодов ЖТ сохранялись. Наличие ЖТ характеризуется меньшей активностью гена *ADRB1*.

Источник финансирования. ФНИ № 122020300183-4.

ПОСТУРАЛЬНАЯ ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ТАХИКАРДИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА: ОЦЕНКА КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н.

ФГБОУ ВО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»,
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования – определение клинико-прогностической значимости постуральной ортостатической тахикардии (ПОТ) у студентов медицинского вуза при проспективном исследовании.

Материал и методы. За период с 2007 по 2012 гг. обследовано 5560 студентов медицинского вуза в возрасте 20–26 лет. У 534 (9,60%) пациентов в покое и/или при переходе из горизонтального в вертикальное положение наблюдались различные ортостатические симптомы. Для верификации ПОТ использовался тилт-тест. При включении в исследование и в последующем наблюдении всем пациентам определялись дисперсия зубца Р (Pd) и интервала QT (QTd), поздние потенциалы предсердий (ППП) и желудочков (ППЖ) по общепринятым методикам. Исключались кардиальные и экстракардиальные причины развития ПОТ. Пациентам с ПОТ была рекомендована модификация образа жизни, а при неэффективности – прием бета-адреноблокаторов и/или ингибитора If –каналов ивабрадина. Продолжительность наблюдения за пациентами после включения в исследование составила 12–14 лет.

Результаты. У 155 (29,03%) из 534 студентов медицинского вуза в возрасте 20–26 лет с ортостатическими симптомами при использовании тилт-теста была выявлена ПОТ, что составило 2,8% из всех обследованных студентов, доля женщин составила 83%. При модификации образа жизни и/или использовании

бета-адреноблокаторов или ивабрадина у всех пациентов с ПОТ как в начале лечения, так и при последующем наблюдении, клиническое состояние значительно улучшилось: ортостатические симптомы купировались. При повторных обследованиях, в т.ч. проведении тилт-теста, ПОТ не регистрировалась. При включении в исследование у 42 (27,10%) пациентов с ПОТ были выявлены ППП, причем патологических значений Pd, QTd, а также ППЖ у всех обследованных пациентов выявлено не было. Через 1–2 года от начала лечения количество пациентов с ППП уменьшилось до 7 (4,52%) ($p > 0,05$). При проспективном наблюдении у 36,13% пациентов с ПОТ была выявлена гипертоническая болезнь (ГБ), у 23,87% – немиксоматозный пролапс митрального клапана (ПМК), у 38,06% – желудочковая экстрасистолия (ЖЭ). Развитие ГБ высоко коррелировало с отягощенной наследственностью по артериальной гипертензии (отношение шансов (ОШ) = 5,02), повышением АД в ортостатическом положении (ОШ = 3,05), а ПМК – ретроградной активацией предсердий сразу после ЖЭ (ОШ = 12,4).

Заключение. У 2,8% студентов медицинского вуза в возрасте 20–26 лет, преимущественно у женщин, была выявлена ПОТ. Появление ПОТ с повышением АД при ортостатической пробе является предиктором развития гипертонической болезни, немиксоматозного пролапса митрального клапана и ЖЭ.

Источник финансирования. Бюджет.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСШИРЕННОЙ КРИОБАЛЛОННОЙ АБЛАЦИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Пахоменко П.К., Майков Е.Б., Стукалова О.В., Апарина О.П., Миронов Н.Ю., Новиков П.С.
ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

Предпосылки для исследования. Криобаллонная абляция (КБА) легочных вен (ЛВ) и задней стенки левого предсердия (ЗСЛП) является перспективным методом лечения симптомной персистирующей фибрилляции предсердий (ПсФП) ввиду недостаточной результативности стандартных методик радиочастотной абляции и КБА ЛВ у данных пациентов. Изучение факторов эффективности интервенционного вмешательства при ПсФП и оценка его долгосрочных результатов является актуальной задачей.

Цель. Изучить эффективность расширенной КБА левого предсердия (ЛП) под контролем высокоплотного эндокардиального навигационного картирования (ВЭНК) и дать оценку структуры предсердного миокарда по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) с контрастированием у пациентов с ПсФП.

Материал и методы. В проспективное исследование включено 30 пациентов (62 ± 10 лет) с симптомной ПсФП. Средний объем ЛП составил $81,4 \pm 17,6$ мл, индекс объема ЛП составил $37,9 \pm 9,0$ мл/м², максимальная продолжительность эпизода ФП 4,06 месяцев (95% ДИ: 2,62–5,51). Пациентам выполнена расширенная КБА с полной электрической изоляцией ЗСЛП и устьев ЛВ под контролем ВЭНК. Всем пациентам до КБА проводилась МРТ сердца с отсроченным контрастированием высокого разрешения. Выраженность очагового фиброза ЛП определяли на основании сравнения отношения интенсивности сигнала (ИС) вокселей миокарда ЛП (индекс контрастирования) к средней ИС крови с пороговым критерием 1,38, диффузный фиброз – показателя индекса диффузного контрастирования (ИДК) (отношение

средней ИС миокарда ЛП к средней ИС крови) (LGE HEART Analyzer). Выраженность фиброзного поражения ЛП суммарно была ранжирована по шкале степеней фиброза Utah.

Период наблюдения составлял 12 месяцев. Эффективность вмешательства определялась клинически и при суточном мониторинге ЭКГ через 3, 6, 12 месяцев, качество жизни оценивалось по шкале EHRA. Неэффективной КБА считалась при регистрации рецидива устойчивой ФП или иной предсердной тахикардии по истечении 3 месяцев после КБА.

Результаты. Выраженность очагового фиброза ЛП по данным МРТ составила 2,0–43,6% у 10 пациентов, у 20 пациентов не было выявлено фиброза ЛП (1-я степень по Utah – 25 пациентов (83,3%), 2-я степень – 4 пациента (13,3%), 4-я степень – 1 пациент (3,3%). ИДК составил 0,86–1,340, индекс максимального контрастирования (ИМК) 1,190–1,940.

Антральная электрическая изоляция ЛВ, а также ЗСЛП при проведении КБА достигнута у всех пациентов. У 19 пациентов (63,3%) для достижения полной электрической изоляции ЗСЛП потребовалось нанесение дополнительных радиочастотных воздействий. Развитие рецидивов ФП в период 3–12 месяцев после КБА отмечалось у 6 из 30 пациентов (20,0%). У всех пациентов после КБА было отмечено статистически значимое улучшение качества жизни по шкале EHRA.

Выводы. Расширенная КБА ЛВ и ЗСЛП под контролем ВЭНК при ПсФП является эффективным вмешательством, улучшающим качество жизни, у пациентов с фиброзом ЛП I–II степени по шкале Utah.

ВСЕГДА ЛИ ОБМОРОКИ С АСИСТОЛИЕЙ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПЕЙСМЕКЕРА У ДЕТЕЙ?

Полякова Е.Б., Трофимова Т.А.

НИКИ педиатрии и детской хирургии имени академика Ю.Е. Вельтищева РНИМУ
имени Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Аффективно-респираторные приступы – рефлекторные синкопальные состояния раннего детского возраста, проявляются «закатываниями» ребенка при плаче, крике, недовольстве. Пароксизмы сопровождаются эпизодами асистолии до 30–70 сек и брадикардии с ЧСС 30–40 уд/мин. Чаще всего приступы проходят самостоятельно к 3–5 годам жизни, но при наличии обмороков, судорог иногда требуют имплантации электрокардиостимулятора.

Цель работы. Проанализировать течение тяжелых аффективно-респираторных приступов с длительными асистолиями у детей и оценить исходы после имплантации электрокардиостимулятора.

Материал и методы. Мы обследовали 18 пациентов в возрасте 14–43 месяцев с аффективно-респираторными приступами с потерей сознания и с имплантированным электрокардиостимулятором. Проводилась электрокардиография, Холтеровское мониторирование, эхокардиография, у 3 пациентов имплантирован кардиомонитор ритма.

Результаты. У всех 10 детей приступы сопровождались потерей сознания, а провоцирующими факторами были крик, боль, плач. У 9 пациентов приступы были цианотическими,

у 9 – бедного типа. У 60% детей приступы сопровождались судорогами. В момент аффективно-респираторных приступов с потерей сознания были зарегистрированы асистолии продолжительностью от 3 до 40 секунд за счет остановки синусового узла или атриовентрикулярной блокады высоких степеней. У 10 детей была проведена имплантация пейсмекера. У 90% детей после имплантации электрокардиостимулятора приступы прекратились, у 1 пациента продолжались до возраста 5 лет без потери сознания. У 1 пациента развилось послеоперационное осложнение – реактивный перикардит. В настоящее время у 7 пациентов пейсмекеры деимплантированы, у 3 – замена электрокардиостимулятора. У 6 из 7 пациентов после деимплантации ЭКС обмороки не рецидивировали, у одного пациента сохранялись синкопе рефлекторного генеза.

Заключение. Течение аффективно-респираторных приступов с длительными асистолиями после имплантации ЭКС сопровождается исчезновением тяжелых приступов у 100% детей и купированием синкопальных состояний у 90% детей. Осложнения имплантации ЭКС у детей с тяжелыми пароксизмами отмечаются в 10% случаев.

ПРЕДИКТОРЫ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ЭКСТРАСИСТОЛ ВЫСОКИХ ГРАДАЦИЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Чернова А.А., Олейников В.Э.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Минздрава России, Пенза, Россия

Предпосылки для исследования. Продолжается активный поиск неинвазивных маркеров риска желудочковых нарушений ритма, в том числе желудочковых экстрасистол (ЖЭС) высоких градаций у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда (ОИМ). Особый интерес представляет изучение предиктивной значимости в отношении ЖЭС градации 4А параметров глобальной электрической гетерогенности (ГЭГ), оценивающих электрическую активность сердца в трехмерном пространстве.

Цель. Определить предиктивную значимость традиционных маркеров электрической нестабильности миокарда и параметров ГЭГ в отношении ЖЭС высоких градаций по классификации Lown-Wolf у пациентов, перенесших ОИМ.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 65 пациентов с первичным ОИМ с подъемом сегмента ST в возрасте $56,8 \pm 7,9$ лет. Всем пациентам на 7–10-е сутки и спустя 24 нед. выполняли холтеровское мониторирование электрокардиограммы (ХМ ЭКГ) с использованием 12-канальных регистраторов Астрокард® (ЗАО Медитек, Россия). Производили анализ нарушений ритма, в автоматическом режиме рассчитывали параметры электрической нестабильности миокарда: турбулентность сердечного ритма (TCP), микровольтная альтернация зубца Т (MAT) и поздние потенциалы желудочков (ППЖ), а также определяли параметры ГЭГ: Peak QRS и SVG – угол максимального отклонения QRS и желудочкового градиента (SVG) в плоскостях XZ (Azimuth)

и XY (Elevation), а также Area QRS – угол площади QRS в плоскости XZ (Azimuth). Для выявления предикторов использовали метод бинарной логистической регрессии с определением отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ) с использованием программы IBM SPSS Statistics 27.

Результаты. К окончанию исследования ЖЭС градации 4А и выше по классификации Lown-Wolf были зарегистрированы у 13 (20%) пациентов. В ходе логистического регрессионного анализа были выявлены следующие предикторы, ассоциированные с ЖЭС $\geq 4А$ градации спустя 24 нед. от ОИМ: Peak QRS (Azimuth) (ОШ 0,28, 95% ДИ 0,1–0,8, $p < 0,001$); Peak QRS (Elevation) (ОШ 0,28, 95% ДИ 0,06–0,7, $p < 0,001$); Peak SVG (Azimuth) (ОШ 0,26, 95% ДИ 0,1–0,8, $p < 0,001$); Peak SVG (Elevation) (ОШ 0,23, 95% ДИ 0,08–0,7, $p < 0,001$); Area QRS (Azimuth) (ОШ 0,25, 95% ДИ 0,2–0,7, $p < 0,001$). Стоит отметить, что традиционные маркеры электрической нестабильности миокарда, такие как TCP, MAT, ППЖ не продемонстрировали предиктивной значимости в отношении ЖЭС высоких градаций в когорте изучаемых пациентов.

Выводы. Параметры глобальной электрической гетерогенности являются независимыми предикторами желудочковых экстрасистол высоких градаций у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда. При этом традиционные маркеры электрической нестабильности миокарда не продемонстрировали достоверной прогностической значимости.

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТОЩЕЙ МАССЫ ТЕЛА НА ОТДАЛЕННЫЙ ПРОГНОЗ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА В ВОЗРАСТЕ 65 ЛЕТ И СТАРШЕ

Абраменко Е.Е., Демьянов С.В., Ёлгин И.И., Медведева Е.А., Рябова Т.Р., Рябов В.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Факт того, что у лиц с более высоким индексом массы тела (ИМТ) лучше прогноз выживаемости, известен как «парадокс ожирения». Однако ИМТ не учитывает соотношение жировой и тощей массы тела (ТМТ). Данных о влиянии ТМТ на прогноз жизни пожилых пациентов, перенесших инфаркт миокарда (ИМ), недостаточно.

Цель. Оценить влияние ТМТ на прогноз жизни пациентов 65 лет и старше, перенесших ИМ.

Материал и методы. Проведено ретроспективное продольное наблюдательное исследование. Первоначальная когорта включала всех пациентов возрастом 65–98 лет, госпитализированных в НИИ кардиологии Томского НИМЦ с ИМ в 2016–2018 годах ($N = 1526$). Конечной точкой была комбинация внутригоспитальной летальности и общей летальности через $8,3 \pm 0,8$ лет после выписки. Исключались пациенты, для которых отсутствовали данные о росте или массе тела ($N = 234$), включая умерших в стационаре ($N = 125$), об исходе ($N = 9$) и дате летального исхода ($N = 1$). Итоговая когорта включила 1282 пациента с ИМ (76% – ИМ с подъемом ST, 32% – повторный ИМ) возрастом 74 ± 7 лет, 46% мужчин, 6% пациентов умерли в стационаре, 53% – после выписки. При проведении псевдорандомизации еще 107 пациентов были исключены из-за отсутствия данных о фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ). ИМТ рассчитывался как отношение массы тела (кг) к квадрату роста (м), ТМТ – по формуле James. Пациенты делились на группы в соответствии с квантилями (Q) ИМТ, ТМТ. Различия выживаемости в зависимости от ИМТ и ТМТ оценивались при помощи лог-ранк-теста и регрессии Кокса, в качестве референтного выбирался $Q1$.

Результаты. Выживаемость пациентов различалась в зависимости от ТМТ ($p < 0,001$), но не ИМТ ($p = 0,055$). Принадлежность к $Q2$ – $Q4$ ТМТ оказывало протективное влияние: отношение рисков (ОР) (95% доверительный интервал) для $Q2$ 0,80 (0,66–0,97), $p = 0,023$, для $Q3$ 0,72 (0,59–0,87), $p = 0,001$ и для $Q4$ 0,70 (0,57–0,84), $p < 0,001$. Но по результатам многофакторного анализа с включением в модель возраста и пола пациентов, эффект ТМТ поглощался возрастом (ОР для возраста 1,07 (1,06–1,08), $p < 0,001$ на каждый добавочный год). При помощи псевдорандомизации методом простого парного сопоставления не удалось добиться адекватного подбора пар по возрасту и ФВ ЛЖ для пациентов, умерших через ≥ 2 года после выписки. При выборе более короткого временного отрезка наблюдения (1 год) и подборе пар по возрасту, полу, ИМ с подъемом ST, наличию ИМ в анамнезе и ФВ ЛЖ (154 пациента в каждой группе) значимой связи ТМТ и прогноза выявлено не было ($p = 0,210$).

Выводы. Не установлено связи ИМТ с долгосрочным прогнозом выживаемости у пациентов ≥ 65 лет, перенесших ИМ. Определяется протективный эффект более высокой ТМТ на прогноз, но значимость его теряется при учете более сильного предиктора – возраста. Среди пациентов, сопоставимых по возрасту, не установлено связи ТМТ и однолетней выживаемости.

Источник финансирования. Грант РФФИ №25-25-00744 «Саркопения у пациентов с инфарктом миокарда как резерв для оптимизации оценки риска и улучшения долгосрочного прогноза».

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИШЕМИЧЕСКОГО И РЕПЕРFUЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ДАПАГЛИФЛОЗИНОМ В ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ

Бабкина И.А., Олейников В.Э., Саямова Л.И.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Минздрава России, Пенза, Россия

Предпосылки для исследования. Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа улучшают прогноз больных с сердечно-сосудистой патологией. Однако остается неясным их влияние на морфофункциональные характеристики миокарда в постинфарктном периоде.

Цель исследования. Изучить влияние дапаглифлозина в дополнение к стандартной терапии на характеристики инфарктной зоны по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца у больных после инфаркта миокарда (ИМ).

Материалы и методы. Обследовано 147 человек в возрасте 58 (51; 61) лет. Пациентов разделили на группы: 1-я ($n = 59$) – к стандартной терапии по поводу ИМ добавляли дапаглифлозин 10 мг при выписке из стационара; 2-я ($n = 30$) – больные получали антагонисты альдостерона в дополнение к медикаментозному лечению; 3-я ($n = 58$) – пациенты принимали только стандартную терапию. Обследуемые были сопоставимы по клинико-anamnestическим, лабораторным показателям, частоте применения блокаторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, бета-блокаторов, антиагрегантной и гиполипидемической терапии. МРТ сердца проводили на томографе GE SIGNA Voyager 1,5 Тл (GE HealthCare, США) с контрастированием препаратом гадотеровой кислоты («Кларискан», GE Healthcare, Норвегия) на 7–10-е сутки от ИМ и через 24 недели, измеряли массу рубца и периинфарктной гетерогенной зоны (ПГЗ) (в г), в том числе относительно массы миокарда

(ММ) ЛЖ (в %); наличие микрососудистой обструкции (МСО) и интрамиокардиального кровоизлияния (ИМК), их массу (в г), в том числе относительно ММЛЖ (в %).

Результаты. При анализе паттерна ишемического повреждения по данным МРТ через 24 недели в 1-й группе масса рубца уменьшилась на 30,4% (с 26 (14,6; 41,6) до 18,1 (11,2; 34,2) г; $p < 0,001$), ее величина относительно ММЛЖ на 19,9% (с 21,1 (13,8; 37,4) до 16,9 (9,1; 32,3)%; $p < 0,001$). Регресс массы ПГЗ достиг 29,8% (с 13,1 (8,1; 19,5) до 9,2 (6,9; 17,2) г; $p = 0,003$), ее величины относительно ММЛЖ – 14% (с 10,7 (7,3; 15,8) до 9,2 (6,3; 13)%; $p = 0,023$). Во 2-й и 3-й группах данные показатели не изменились.

При оценке паттерна реперфузионного повреждения выявлена сопоставимая положительная динамика качественных и количественных характеристик МСО в группах сравнения ($p < 0,05$). При этом частота ИМК снизилась только в группе дапаглифлозина (с 22 до 9,6%; $p = 0,025$) при отсутствии изменений во 2-й и 3-й группах. Регресс абсолютных значений массы ИМК и относительно ММЛЖ в 1-й группе составил 100% ($p < 0,01$). Во 2-й группе масса ИМК уменьшилась на 50% ($p = 0,018$), масса ИМК относительно ММЛЖ – на 38,9% ($p = 0,032$). В 3-й группе показатели ИМК не изменились.

Выводы. Добавление дапаглифлозина к стандартной терапии ИМ является перспективной терапевтической стратегией, благоприятно влияющей на структурно-функциональные показатели миокарда по данным МРТ.

СЕКРЕТОРНЫЙ ФЕНОТИП ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА СТАРШЕ 80 ЛЕТ, АССОЦИИРОВАННЫЙ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ СОБЫТИЯМИ

Гусакова А.М., Кравченко Е.С., Огуркова О.Н., Сулова Т.Е., Рябов В.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки исследования. Пациенты пожилого и старческого возраста представляют группу высокого риска развития осложнений после острого коронарного синдрома (ОКС). Выявление пожилых пациентов с секреторным фенотипом, ассоциированным с неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями после ОКС, является актуальным.

Цель. Исследовать секрецию цитокинов, биомаркеров гемодинамического стресса и повреждения миокарда у пациентов с ОКС старше 80 лет.

Материал и методы. В ретроспективное одноцентровое исследование включены 59 пациентов > 80 лет с ОКС, $84,2 \pm 3,5$ лет, 72,9% женщин. В течение 12 мес. собирались и анализировались клинико-демографические, функциональные и лабораторные данные. Дополнительно проводилась комплексная оценка гериатрического ментального и функционального статуса. Методами иммуноферментного и мультиплексного анализа определяли сывороточную концентрацию биомаркеров при поступлении в стационар и на 7-е сутки ОКС.

Результаты. Более 79% пациентов исследуемой выборки имели избыточную массу тела. Повторный ИМ зафиксирован у 23 (39,0%) больных. Медиана по шкале GRACE составила 183,9 [159,0; 201,0] балла. Частота развития неблагоприятных событий в течение 12 месяцев после ИМ составила 30,5%.

Медианные значения эотаксина, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-15, G-CSF, M-CSF и ФНО- α при поступлении в стационар были выше референсных интервалов. Диапазон концентраций ИЛ-8, ИЛ 15, G-CSF, MCP-1 и ФНО- α в первые сутки ОКС соответствовал результатам, определенным в крови умерших пациентов с ПЦР-подтвержденным COVID-19. Динамиче-

ское наблюдение показало значимое снижение сывороточных уровней ИЛ-6, ИЛ-8, G-CSF на 7 сут. после ОКС. Выявлены ассоциации провоспалительных цитокинов G-CSF и M-CSF с риском по шкале GRACE: RG-CSF = 0,34 $p = 0,035$; RM-CSF = 0,34 $p = 0,036$. Корреляционный анализ выявил взаимосвязь ИЛ-10 с риском по классификации T. Killip ($R = 0,36$ $p = 0,027$). Показаны корреляционные связи фракции выброса левого желудочка с уровнями NT-proBNP ($R = -0,53$ $p = 0,001$) и ИЛ-6 ($R = -0,41$ $p = 0,011$). В группе с летальным исходом через 30 дней после ИМ отмечена повышенная экспрессия ИЛ-15, ФНО- α , MCP-1, G-CSF и M-CSF. На 7-е сут. ОКС сывороточный уровень ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10 и NT proBNP был выше у пациентов с зарегистрированными летальными исходами. Комбинация Nt proBNP и ИЛ-15 на 7-е сут. показала наибольшую прогностическую ценность для оценки прогноза смерти пациентов в течение 30 сут. после ОКС.

Заключение. Исследована экспрессия цитокинов, биомаркеров гемодинамического стресса и повреждения миокарда у пациентов с ОКС старше 80 лет. Полученные данные дают новое представление о про- и противовоспалительном статусе пациентов старческого возраста с ОКС и подчеркивают важность выявления пожилых пациентов с секреторным фенотипом, ассоциированным с неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями после ОКС. Разработанная прогностическая модель позволяет на 7-е сут. развития ОКС прогнозировать с большой долей вероятности развитие неблагоприятных событий у лиц пожилого и старческого возраста.

Источник финансирования. Тема ФНИ 122020300043-1.

РАСЧЕТНЫЙ ОБЪЕМ ПЛАЗМЫ И ОСМОЛЯЛЬНОСТЬ: НОВЫЕ ВЕКТОРЫ СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПСТ

Елебергенов В.Н.¹, Лоскутов Е.С.¹, Боронова У.Д.², Толстов С.Н.¹, Малинова Л.И.¹

¹ ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

² ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» Минздрава России, Саратов, Россия

Введение. Традиционная оценка застоя, основанная на физикальных данных и рентгенографии, часто обладает низкой чувствительностью и не позволяет выявить «скрытую» гипертоническую или перераспределение жидкости. В этой связи парадигма «диуретической терапии под контролем расчетных биофизических маркеров» становится стратегически важной. Расчетный объем плазмы и осмоляльность крови являются суррогатными, но легко доступными в реальной клинической практике индикаторами венозного застоя и нейрогуморальной активации. Однако доказательная база их использования остается скудной. Выбор режима диуретической терапии в реальной практике зачастую остается эмпирическим, что приводит либо к резистентности, либо к ятрогенному повреждению почек. Поиск связей между расчетным волемическим статусом, дозозависимым ответом на петлевые диуретики и выживаемостью пациентов с ИМПСТ является необходимым шагом к персонализации терапии и снижению уровня летальности, который в данной когорте сохраняется на высоком уровне.

Цель. Изучить клиническое значение расчетных параметров объема плазмы и ее осмоляльности в зависимости от режима проведения диуретической терапии.

Материалы и методы. В исследование включались пациенты, госпитализированные по поводу ИМПСТ ($n = 257$). Критериями включения являлись симптомы и признаки ОН при поступлении. Всем пациентам при поступлении рассчитывались «реальные» и «идеальные» объемы плазмы, их отношение, а также осмоляль-

ность плазмы крови. Использование диуретиков формализовалось в зависимости от МНН и использованной дозировки препарата. Первичной конечной точкой исследования была госпитальная летальность.

Результаты. Госпитальная летальность в сформированной выборке составила 28/257, 10,1%. Пациенты, выписанные с улучшением и умершие, были сопоставимы по полу и возрасту ($p = 0,984$ и $0,158$ соответственно), а также основным коморбидным состояниям (артериальная гипертензия, сахарный диабет, фибрилляция предсердий). Наиболее часто в обеих группах использовались петлевые диуретики (фуросемид), и частота его назначения не различалась в обеих группах. Подгруппа летального исхода (ЛИ) характеризовалась большими расчетными объемами плазмы: 4,96 (4,49; 6,44) vs 4,28 (3,83; 4,86) л (формула Durarte ($p < 0,001$), а также более низким уровнем осмоляльности плазмы – 288,2 (282,7; 291,6) vs 290,0 (286,8; 292,5) мОсм/кг ($p = 0,001$). Подгруппа ЛИ характеризовалась использованием более высоких дозировок петлевых диуретиков ($p = 0,011$).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о большей тяжести состояния и потенциальной резистентности к терапии диуретиками в подгруппе госпитальной летальности. Расчетные параметры объемного статуса могут рассматриваться как доступные инструменты стратификации риска и персонализации диуретической терапии у данной категории пациентов.

ВЗАИМОСВЯЗЬ Фолликулярных Т Лимфоцитов-Хелперов С Внутригоспитальной Летальностью у Пациентов С Инфаркт Миокарда-Ассоциированным Кардиогенным Шоком

Кологривова И.В.¹, Керчева М.А.^{1,2}, Пантелеев О.О.^{1,2}, Дмитриюков А.А.¹, Зенков И.С.^{1,2},
Диль С.В.¹, Сусллова Т.Е.¹, Рябов В.В.^{1,2}

¹ НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

² ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Системное воспаление вносит существенный вклад в манифестацию и прогноз инфаркт миокарда-ассоциированного кардиогенного шока (ИМ КШ). Т лимфоциты-хелперы (Th) играют важную регуляторную роль в развитии воспалительного ответа.

Цель. Исследовать взаимосвязь субпопуляций Th-клеток с ключевыми клинико-анамнестическими показателями и внутригоспитальной летальностью у пациентов с ИМ КШ и определить субпопуляцию, обладающую наибольшим потенциалом в области тераностики ИМ КШ.

Материалы и методы. В исследование вошли 42 пациента с ИМ КШ, поступившие в отделение неотложной кардиологии НИИ кардиологии Томского НИМЦ. Все пациенты прошли комплексное клинико-инструментальное обследование, включающее оценку демографических, клинико-анамнестических, стандартных лабораторных и функциональных показателей. В периферической венозной ЭДТА крови методом проточной цитометрии выполнено фенотипирование субпопуляций Th-клеток по экспрессии рецепторов к хемокинам (CXCR5, CCR6, CCR4, CXCR3), в том числе, с выделением субпопуляций фолликулярных Т лимфоцитов-хелперов (CXCR5+ Tfh).

Результаты. Среди пациентов, вошедших в исследование, внутригоспитальная летальность в течение первых 7 суток после манифестации ИМ КШ составила 23,8% (10 пациентов). По сравнению с выжившими, умершие пациенты характеризовались большей концентрацией КФК-МВ (64,0 (47,3; 131,5) против 35,7 (27,1; 60,0) нг/мл ($p = 0,022$)), С-реактивного белка (48,2 (4,6; 119,9) против 6,6 (0,1; 13,2) мг/л

($p = 0,043$) и меньшей концентрацией альбумина (35,4 (27,0; 37,1) против 38,9 (33,6; 40,9) г/л ($p = 0,044$)). Наблюдалась тенденция к развитию более тяжелых стадий ИМ КШ (С, D/E по шкале SCAI) у умерших пациентов по сравнению с выжившими пациентами: 67 против 23% ($p = 0,059$). По времени ишемии, времени «дверь», «дверь-баллон», индексу массы тела, среднему артериальному давлению, частоте сердечных сокращений, центральному венозному давлению группы пациентов значимо не различались. Умершие пациенты характеризовались меньшим относительным содержанием Tfh, чем выжившие пациенты (15,2 (13,6; 17,8) против 20,6 (16,8; 23,4)% от всех CD3+CD4+ лимфоцитов ($p = 0,002$)). Причем среди всех Tfh преимущественно снижалась доля клеток субпопуляции Tfh 1 типа (Tfh1): 2,7 (2,0; 3,0) против 4,1 (3,2; 6,0)% от всех CD3+CD4+ лимфоцитов ($p = 0,004$). Выявлены обратные корреляционные взаимосвязи доли Tfh1 с баллами по шкалам риска ORBI ($rs = -0,373$; $p = 0,042$), SOFA ($rs = -0,565$; $p = 0,011$), HAS-BLED ($rs = -0,412$; $p = 0,024$) и прямая взаимосвязь – со скоростью клубочковой фильтрации ($rs = 0,497$; $p = 0,005$).

Заключение. У пациентов с ИМ КШ снижение содержания Tfh-клеток в периферической крови взаимосвязано с внутригоспитальной летальностью и риском, оцененным по используемым в клинической практике шкалам. Таким образом, Tfh, в особенности Tfh1, являются перспективной мишенью для фенотипирования и терапевтической коррекции системного воспаления при ИМ КШ.

Источник финансирования. Тема фундаментального исследования 124053100021-7, лаборатория инфаркт-ассоциированного шока.

CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC FEATURES OF YOUNG PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Kalatsei L.V., Rupasinghe D.S.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Background. Myocardial infarction (MI) is less common in young adults ≤ 45 years of age than in middle-aged and elderly people, but clinical interest to this problem is increasing due to the potential for premature death and long-term disability. Aim of the current study was to identify clinical, anamnestic, laboratory and angiographic features of young (≤ 45 years old) patients with MI.

Methods. The study included 81 patients with acute MI who were admitted to the Grodno Regional Clinical Cardiological Center (Belarus) for treatment from January 2024 to November 2025. Patients were divided into 2 age categories: Group 1 included 34 patients ≤ 45 years old, while Group 2 – included 47 patients > 45 years old. Patients ≤ 45 years of age were selected based on the WHO criteria for young people. All patients underwent clinical, laboratory, and instrumental studies, including coronary angiography. Statistical analysis was performed using the STATISTICA 12.0 software.

Results. The gender composition was represented predominantly by men, who made up more than 85% of the total number of patients (88 vs. 81%, $p > 0,05$). Risk factors analysis revealed smoking to be present in two thirds of all patients (67 vs 72%), without a statistically significant difference between group 1 and group 2 ($p > 0,05$). Patients of both groups were comparable in prevalence of hypertension (91 vs. 98%, $p > 0,05$), regardless of stage, and obesity (15 vs. 28%, $p > 0,05$). However in young patients BMI

was significantly lower ($p = 0,033$) and obesity stage 2 and 3 was less common (6 vs. 19%, $p = 0,045$). Also young patients less often had such comorbidities as diabetes mellitus (3% vs. 17%, $p = 0,047$) and atrial fibrillation (3 vs. 17%, $p = 0,047$). Young patients more often had ST-segment elevation on ECG upon admission (88% of all cases), while in older patients N-STEMI pattern was more common (26 vs. 12%, $p = 0,035$). Also, younger patients had significantly higher troponin levels (14390 [794; 30992] vs. 9437 [420; 7622] ng/L, $p = 0,028$) than patients of Group 2, indicating potentially greater myocardial injury. Angiographically, the incidence of one vessel disease was much higher in patients below 45 years old (67,6 vs. 29,7%, $p < 0,001$). Majority of patients in both groups were successfully treated with percutaneous coronary intervention, with total number of drug-eluted stents higher in older patients (2,1 [1; 3] vs 1.5 [1; 2], $p = 0,022$).

Conclusion. The study identified the clinical and angiographic characteristics of MI in patients less than 45 years of age. Those at increased risk for early development of MI include primarily young men, smokers, and individuals with obesity and hypertension. The ability to predict the risk of developing cardiovascular disease in young people based on traditional risk factors, half of which are modifiable, opens up new prospects for developing a strategic approach to the care of young people at high risk.

ВЛИЯНИЕ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ЭПИЗОДОВ ГИПЕРГЛИКЕМИИ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИОКАРДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Кондратьева Д.С., Сорокина А.И., Афанасьев С.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

Предпосылки к проведению исследования. Понятие «негативной метаболической памяти» связывают с предшествующим плохим контролем уровня гликемии. Следствием такой «негативной памяти» может быть прогрессирование сосудистых осложнений и повреждение органов. Вместе с тем, вопрос о том, как модифицируется данный эффект на фоне хронической ишемии миокарда, остается открытым.

Цель работы. Изучить влияние кратковременных эпизодов гипергликемии (ЭГ) в условиях хронической ишемии на сократительную функцию миокарда крыс.

Материал и методы. Работа выполнена на крысах линии Вистар. Гипергликемию моделировали при помощи однократной инъекции стрептозотоцина (60 мг/кг). В эксперимент брали крыс, у которых в первые 2 недели после инъекции развивалась гипергликемия, а затем происходило восстановление уровня глюкозы. Ишемия миокарда (ИМ) развивалась у крыс после коронароокклюзии. На фоне ишемии миокарда ЭГ моделировали следующим образом: сначала выполняли коронароокклюзию, затем через 2 недели проводили инъекцию стрептозотоцина. Крыс брали в эксперимент через 6–8 недель после последнего воздействия. Оценивали инотропную реакцию папиллярных мышц крыс на периоды покоя на фоне их регулярной стимуляции (0,5 Гц). Группу контроля составляли ложнооперированные особи.

Результаты. У крыс с ЭГ незначительное повышение уровня глюкозы и значимое снижение содержания инсулина в крови сопровождалось снижением массы тела на 16% относительно контрольных особей ($p < 0,05$). У животных на фоне ИМ ЭГ не вызывали снижение массы тела и изменение уровня инсулина в крови. Однако ЭГ способствовали развитию гипертрофии сердца крыс, что выражалось в повышении соотношения массы сердца к массе тела на 14% относительно контрольных значений ($p < 0,05$). Этот показатель у крыс с ЭГ, возникающими на фоне ИМ, превышал таковой контрольных особей на 42% ($p < 0,05$). При этом размер зоны постинфарктного рубца особей с ЭГ был больше в сравнении с крысами с моновариантной ИМ на 16%, но не достигал статистической значимости. ЭГ не ухудшали показатели сократимости папиллярных мышц относительно контрольных значений, и не влияли на ослабление инотропной реакции миокарда на паузы, индуцированной ИМ.

Выводы. Кратковременные ЭГ способствуют развитию гипертрофии сердца у крыс, но не влияют на сократительную активность миокарда как при моновариантном воздействии, так и в условиях ИМ.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках темы государственного задания.

АССОЦИАЦИИ ПАРАДОКСА «РИСК-ЛЕЧЕНИЕ» С ГОСПИТАЛЬНЫМИ И ОТДАЛЕННЫМИ ИСХОДАМИ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА БЕЗ ПОДЪЕМА ST ВЫСОКОГО РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Несова А.К., Рябов В.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

Предпосылки для исследования. Пациенты с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбпST) высокого риска составляют основную долю больных с верифицированным инфарктом миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST), характеризуюсь неблагоприятными исходами как на госпитальном, так и на отдаленном этапах. Эффективность срочного (<24 часов) инвазивного вмешательства в данной группе остается спорной, что нашло отражение в последних клинических рекомендациях в виде снижения доказательности применения такого подхода до уровня IIaA.

Цель. Изучить влияние недостаточной реализации рекомендуемой срочной инвазивной стратегии (парадокс «риск-лечение», ПРЛ) на исходы больных ОКСбпST высокого риска на основе реальных данных.

Материал и методы. В ретроспективное наблюдательное исследование включены 1144 пациента с верифицированными ИМбпST или нестабильной стенокардией, госпитализированные в отделение неотложной кардиологии в 2019–2021 гг. Пациенты рестратифицированы в группу высокого риска неблагоприятных ишемических событий в строгом соответствии с критериями действующих клинических рекомендаций (верифицированный ИМбпST, динамические изменения комплекса ST/T, GRACE > 140 баллов). В качестве конечных точек учитывалось развитие рецидива ишемии миокарда, летального исхода в стационаре, а также комбинированной конечной точки (ККТ), включающей крупные неблагоприятные сердечно-сосудистые события в течение 3 лет после выписки. Анализ полученных данных выполнен

при помощи пакета статистических программ SPSS 23.0.

Результаты. В результате рестратификации группу высокого риска составили 334 пациента (29,2%), из них 236 больным (70,7%) осуществлена срочная инвазивная коронароангиография (иКАГ), а по отношению к 98 пациентам (29,3%) применены стратегии отложенной иКАГ (24–72 часа) либо исключительно консервативное лечение (группа ПРЛ). В группе ПРЛ статистически значимо чаще наблюдались рецидив ишемии миокарда позже первых суток госпитализации (9,2 vs 1,3%, $p < 0,001$), а также развитие летального исхода в стационаре (10,2% vs 2,5%, $p = 0,002$). Кроме того, ККТ через 1 год была достигнута у 31,8% пациентов группы ПРЛ против 13,5% больных без ПРЛ ($p < 0,001$), через 3 года – у 53% пациентов против 28,3% ($p < 0,001$) при аналогичном сравнении. В рамках многофакторного логистического регрессионного анализа ПРЛ явился одним из независимых предикторов развития ККТ через 3 года в исследуемой группе (отношение шансов 3,84; доверительный интервал 1,56–5,64, $p = 0,027$).

Вывод. В реальной клинической практике среди пациентов с ОКСбпST высокого риска, определенного с учетом критериев действующих рекомендаций, недостаточное осуществление срочной иКАГ достоверно ассоциировалось с развитием неблагоприятных сердечно-сосудистых событий как в госпитальном, так и в отдаленном периодах, что обосновывает необходимость реализации инвазивной стратегии в пределах 24 часов от момента поступления в стационар в данной группе.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ «НОВОЙ» ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ STEMI ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА: РОЛЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННЫХ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ ПРЕДИКТОРОВ

Пак Р.Л., Сипрашвили Ш.З.

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия

Введение. Впервые возникшая или «новая» фибрилляция предсердий (нФП) у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) является серьезным осложнением, ухудшающим краткосрочный прогноз заболевания и приводящим к значительному увеличению летальности. Частота регистрации нФП при ИМпST варьирует от 6 до 21%, однако наиболее неблагоприятные исходы фиксируются при развитии аритмии после выполнения ЧКВ. В настоящее время отсутствуют общепринятые инструменты для стратификации риска развития данного осложнения, что актуализирует поиск надежных прогностических маркеров.

Цель. Разработка прогностической модели нФП у больных ИМпST после ЧКВ на основе комплексного анализа дооперационных и интраоперационных предикторов с использованием методов машинного обучения.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое проспективное исследование на базе Регионального сосудистого центра ГБУЗ «Приморская краевая клиническая больница № 1» г. Владивостока. Проанализированы данные 796 пациентов с диагнозом ИМпST (566 мужчин и 230 женщин) в возрасте 23–97 лет, поступивших с апреля 2024 по апрель 2025 г. Критериями исключения являлись наличие любой формы фибрилляции предсердий при поступлении или в анамнезе. Выделены две группы: 68 пациентов (8,5%) с нФП, развившейся после ЧКВ, и 728 пациентов (91,5%) без нарушений ритма. Для обработки данных применяли методы статистического анализа, многофакторную логистическую регрессию и категориальный бустинг.

Результаты. На основе многоступенчатого анализа разработана прогностическая модель нФП с наилучшей точностью ($AUC = 0,808$, $Sen = 0,764$, $Sp = 0,757$), включающая 12 категориальных предикторов. Наибольшее и сопоставимое влияние на развитие нФП оказывали показатели неэффективного восстановления коронарного кровотока ($TIMI < 3$) и острая сердечная недостаточность по T.Killip > 2 . Значительный вклад в развитие осложнения вносили уровни мочевины, фибриногена и наличие хронической сердечной недостаточности II–III функционального класса. Менее выраженные, но статистически значимые корреляции с нФП установлены для возраста старше 66 лет, гиперлактатемии, повышения моноцитарно-лимфоцитарного (MLR) и нейтрофильно-эозинофильного индексов (NLR). Наименьшее влияние оказывали гипохлоремия и гипохолестеринемия.

Заключение. Разработанная многофакторная прогностическая модель нФП у больных ИМпST после ЧКВ объединила следующие дооперационные и интраоперационные категориальные предикторы: $TIMI < 3$, класс OCH по T.Killip > 2 , мочевины $> 8,9$ ммоль/л, фибриноген $> 5,54$ г/л, XCH II–III ФК, возраст > 66 лет, $MLR \geq 0,52$ усл. ед., лактат $> 1,7$ ммоль/л, $NER \geq 48$ усл.ед. и систолическое АД $< 131,5$ мм рт. ст. Полученные данные могут служить полезным инструментом для своевременной стратификации риска развития данного осложнения. Дальнейшие исследования должны быть направлены на валидацию модели в других выборках и оптимизацию прогностического потенциала выявленных маркеров.

ПРЕДИКТОРЫ РАЗНЫХ ВИДОВ ПОСТИНФАРКТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА

Салямова Л.И.¹, Алимов Н.В.¹, Донецкая Н.А.², Олейников В.Э.¹

¹ ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» Минздрава России, Пенза, Россия

² ГБУЗ «Пензенская областная больница им. Н.Н. Бурденко», Пенза, Россия

Предпосылки для исследования. В основе формирования сердечной недостаточности после инфаркта миокарда (ИМ) лежит развитие патологического ремоделирования (ПР) левого желудочка (ЛЖ). Обратное ремоделирование (ОР) ЛЖ связано с меньшей частотой неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и лучшей выживаемостью больных.

Цель. Выявить предикторы развития разных видов ремоделирования ЛЖ через 24 недели после ИМ.

Материалы и методы. В исследование включено 150 пациентов с ИМ в возрасте 57 (50; 61) лет. Во время госпитализации определяли высокочувствительный тропонин I (вчТрI) на анализаторе Architect i2000 (Abbott, США). На 7–10-е сутки и через 24 недели выполняли МРТ сердца с контрастным усилением гадолиний-содержащим препаратом на томографе GE SIGNA Voyager 1,5 Тл (GE Healthcare, США). Анализировали индексы конечного диастолического (иКДО) и систолического (иКСО) объемов ЛЖ, фракцию выброса (ФВ) ЛЖ, индекс локальной сократимости (ИЛС), индекс глобального контрастирования (ИГК), общее количество пораженных сегментов ЛЖ. Вычисляли массу рубца, микрососудистой обструкции (МСО) (г), их величины относительно массы миокарда (ММ) ЛЖ (в %).

Результаты. В зависимости от динамики индексированных объемных показателей ЛЖ через 24 недели больных разделили на группы: 1-я – 46 больных с ПРЛЖ, определяемым по приросту иКДО $\geq 12\%$; 2-я – 39 человек с ОРЛЖ, диагностированным по уменьшению иКСО $\geq 12\%$; 3-я – 65 пациентов с медленно прогрессирующим (МР) ЛЖ.

По результатам регрессионного анализа предикторами развития ПРЛЖ через 24 недели явились: вчТрI (отношение рисков (ОР) 1,000008 [95% доверительный интервал (ДИ) 1,000003–1,000010]; $p = 0,003$), иКДО ЛЖ (ОР 0,961 [95% ДИ 0,939–0,985]; $p = 0,001$), ФВ ЛЖ [ОР 0,948 [95% ДИ 0,905–0,992]; $p = 0,022$), ИЛС [ОР 2,4 [95% ДИ 1,2–4,8]; $p = 0,013$), ИГК (ОР 1,022 [95% ДИ 1,001–1,043]; $p = 0,036$); масса рубца (ОР 1,019 [95% ДИ 1,004–1,035]; $p = 0,015$), в том числе относительно ММЛЖ (ОР 1,025 [95% ДИ 1,004–1,047]; $p = 0,018$); масса МСО (ОР 1,3 [95% ДИ 1,04–1,4]; $p = 0,012$), масса МСО относительно ММЛЖ (ОР 1,3 [95% ДИ 1,04–1,5]; $p = 0,018$).

Для МРЛЖ были выявлены следующие предикторы: ФВ ЛЖ (ОР 1,091 [95% ДИ 1,038–1,148]; $p = 0,001$), ИЛС (ОР 0,444 [95% ДИ 0,224–0,88]; $p = 0,020$), количество пораженных сегментов ЛЖ (ОР 0,897 [95% ДИ 0,806–0,999]; $p = 0,048$).

В качестве прогностического фактора для ОРЛЖ определен вчТрI (ОР 0,99999 [95% ДИ 0,99998–0,999999]; $p = 0,046$).

Выводы. У больных ИМ предикторами развития ПРЛЖ в среднесрочном периоде явились уровень вчТрI, стандартные объемные и функциональные показатели ЛЖ, а также характеристики ишемического и реперфузионного повреждения. Для МРЛЖ прогностическую значимость продемонстрировали характеристики сократительной функции ЛЖ и количество пораженных сегментов. Развитие ОРЛЖ прогнозировал только вчТрI.

РОЛЬ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В БЛИЖАЙШЕМ ПРОГНОЗЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ

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

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны РФ,
Санкт-Петербург, Россия

Предпосылки для исследования. Проблема предупреждения и лечения осложнений ИМ остается крайне важной.

Цель исследования. Оценить значение очагов хронических инфекций (ОХИ) и сезонных респираторных инфекций для неблагоприятного течения ИМ у мужчин моложе 60 лет для улучшения профилактики и исходов.

Материал и методы исследования. Изучены результаты лечения мужчин 19–60 лет (средний: $51,3 \pm 6,2$ года) по поводу верифицированного ИМ I типа (IV универсальное определение) и скоростью клубочковой фильтрации (СКД-ЕРІ, 2011) ≥ 30 мл/мин/1,73 м². ОХИ признавали хронические инфекционные воспалительные заболевания полости рта (пульпиты, периодонтиты, перикоронариты), уха, носа и горла; хронические инфекционно-воспалительные заболевания дыхательных, желче- и мочевыводящих путей. Пациентов обследовали на наличие ОХИ, соответствующие заключения верифицированы специалистами и/или при аутопсии. Выживание пациентов оценивали в завершении восьмой недели ИМ. За этот период умерли 34 пациента (средний возраст $52,2 \pm 5,1$ год), выжили – 628 ($51,3 \pm 6,2$ года; $p = 0,7$). Влияние изученных факторов на абсолютный (АР) и относительный (ОР) риск смерти оценивали с помощью критерия Хи квадрат Пирсона. Сравнение обследованных по возрастным группам (< 45 лет (116 мужчин) и 46–60 лет (546)) выполнено при помощи критериев Манна-Уитни и Хи-квадрат Пирсона.

Результаты исследования. В исследуемой группе ОХИ наблюдали в 57,7% случаев (полости рта – 17,0%; внутренних органов – 40,7%). В группе мужчин <45 лет преобладала доля ОХИ полости рта (30,2% и 14,2% соответственно; $p < 0,0001$). У мужчин 46–60 лет – внутренних органов (39,7 и 40,9%; $p < 0,0001$). Частые простудные заболевания (три и более в год) оказались характерны для 13,1% обследованных. Частота летальных исходов оказалась выше у пациентов 46–60 лет (0,9 и 6,0%; $p = 0,02$). Умершие пациенты отличались меньшей частотой ОХИ полости рта (0 и 17,9%; $p = 0,009$).

ОХИ внутренних органов повышали риск неблагоприятного исхода (АР: 7,0%; $p = 0,02$). Причем наиболее высок он был у пациентов ≥ 50 лет (АР: 6,7%; ОР: 3,1 (1,2; 7,8); $p = 0,01$) и < 53 лет (8,7%; 2,3 (1,2; 4,5) соответственно; $p = 0,01$).

Негативная роль ОХИ внутренних органов (6,7%; $p = 0,02$) и частых простудных заболеваний дыхательных путей (17,6%; 3,1 (1,1; 9,3); $p = 0,04$) в прогнозе ИМ отмечена только в группе 46–60 лет.

Выводы. ОХИ внутренних органов оказывают умеренное негативное влияние на ближайший прогноз ИМ у мужчин моложе 60 лет. Отрицательная роль инфекционной патологии с возрастом увеличивается. Максимальное их значение выявлено в интервале 50–53 лет.

ПРЕДИКТОРНАЯ РОЛЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-18 В ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ОКС У БОЛЬНЫХ ИБС

Сыродоев А.М.¹, Есина Е.Ю.²

¹ Общество с ограниченной ответственностью «Медико-хирургическая клиника», Липецк, Россия

² ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж, Россия

Предпосылки для исследования. Несмотря на широкое применение коронарного кальциевого индекса (индекса Агатстона) для стратификации сердечно-сосудистого риска, его прогностические возможности при стабильной ишемической болезни сердца (ИБС) остаются ограниченными, поскольку данный показатель отражает преимущественно хронические структурные изменения сосудистой стенки. В то же время воспалительные механизмы играют ключевую роль в дестабилизации атеросклеротической бляшки и развитии острых коронарных событий. Интерлейкин-18 (ИЛ-18) рассматривается как один из потенциальных маркеров воспалительной активности, однако его прогностическое значение у пациентов со стабильной ИБС изучено недостаточно.

Цель. Оценить прогностическую роль интерлейкина-18 в развитии острых коронарных событий у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца.

Материал и методы. В проспективное одноцентровое исследование включены 109 пациентов со стабильной стенокардией напряжения I–III функционального класса. Всем больным выполнено клинико-лабораторное и инструментальное обследование, включавшее определение уровня ИЛ-18 в сыворотке крови и мультиспиральную компьютерную томографию сердца с расчетом индекса Агатстона. Длительность наблюдения составила 12 месяцев.

Статистический анализ проводился в программе IBM SPSS Statistics 25.0. Диагностическая значимость полученных прогностических моделей оценивалась с помощью ROC-анализа. Различия признавались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. На основе регрессионного анализа методом принудительного включения была построена прогностическая модель для определения риска ОКС с учетом уровня ИЛ-18. Установлена прямая связь между ИЛ-18 и риском развития ОКС. Увеличение ИЛ-18 на 1 ед. увеличивает шансы развития ОКС в 1,007 раза (95% ДИ: 1,004–1,011). На основании ROC анализа найдено оптимальное пороговое значение ИЛ-18, составившее 361 пг/мл. Полученная ROC-кривая характеризовалась значением AUC, равным $0,881 \pm 0,032$ (95% ДИ: 0,818–0,944). Модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Выводы. Интерлейкин-18 является независимым предиктором острых коронарных событий у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца. Определение уровня ИЛ-18 позволяет уточнить индивидуальный прогноз и дополнить традиционные методы оценки риска, основанные на морфологических характеристиках коронарного атеросклероза.

АССОЦИАЦИЯ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА С ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА: ОДНОЛЕТНЕЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Тузмухаметов О.Х., Широков Н.Е., Тузмухаметова О.Х., Дремина Н.В., Мусихина Н.А.

Тюменский кардиологический научный центр – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр» РАН, Тюмень, Россия

Предпосылки для исследования. Результаты исследований демонстрируют взаимосвязь показателя объема жидкости в легких (ОЖЛ) с центральным венозным давлением, данными компьютерной томографии при декомпенсации сердечной недостаточности (СН).

Цель. Изучить ассоциацию показателя ОЖЛ со структурно-функциональными изменениями миокарда, проанализировать взаимосвязь данного параметра с показателями ТТ ЭХО-КГ и маркерами СН.

Материал и методы. В исследование включено 99 пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда (ИМ): 42,9% – без подъема сегмента ST, 57,1% – с подъемом ST на ЭКГ. Преобладает ниже-боковая локализация ИМ (52%), реже встречается передняя (38,8%) и сочетанная (9,2%). У всех пациентов: фракция выброса левого желудочка (ЛЖ) > 50%, зона асинергии < 40%. Мужчин – 83 (84,7%), женщин – 15 (15,3%). Средний возраст $55,13 \pm 8,55$ года, ИМТ – $28,65 [25,35; 32,53]$ кг/м² на момент включения в исследование. Три контрольные точки: госпитальный этап (первые 7 дней ОИМ) – 1-й этап, через 3 месяца после ОИМ – 2-й этап, через 12 месяцев – 3-й этап. Исследования включают ТТ ЭХО-КГ, определение ОЖЛ с использованием ReDS Pro, измерение уровня NT proBNP и расчет индекса массы тела.

Результаты. В течение первых 3 месяцев после ИМ наблюдается статистически значимая динамика показателя диастолической функции (ДФ) (Е/е) (8,20 [6,60; 9,70] на 1-м этапе и 7,80 [6,80; 8,90] на 2-м этапе, $p = 0,042$) и ОЖЛ (32,00 [27,00; 34,00] на 1-м этапе и 30,00 [26,00; 34,00] на 2-м этапе, $p = 0,072$). В период с 3-го по 12-й месяц из-

менения этих параметров уже не достигают статистической значимости. На госпитальном этапе выявлена связь ОЖЛ с наличием подъема сегмента ST электрокардиограммы при ИМ ($r = -0,207$, $p = 0,049$). ОЖЛ коррелирует со скоростью раннего диастолического наполнения (Е) во время госпитализации ($r = 0,285$, $p = 0,018$) и через 3 месяца ($r = 0,439$, $p < 0,01$). ОЖЛ коррелирует со значениями диастолического давления ЛЖ (Е/е) на всех точках исследования ($r = 0,265$, $p = 0,028$; $r = 0,323$, $p = 0,004$; $r = 0,238$, $p = 0,042$ на 1-м, 2-м и 3-м этапах соответственно). К 12-му месяцу установлены корреляции ОЖЛ с размерами левого предсердия (ЛП) ($r = 0,245$, $p = 0,036$), толщиной и степенью гипертрофии МЖП ($r = 0,409$, $p < 0,01$ и $r = 0,222$, $p = 0,007$ соответственно), степенью гипертрофии ЗСЛЖ ($r = 0,231$, $p = 0,049$), локальной сократимостью миокарда ($r = -0,296$, $p = 0,01$). Установлена взаимосвязь ОЖЛ и ИМТ на протяжении всего периода исследования ($r = 0,309$, $p = 0,003$; $r = 0,257$, $p = 0,02$; $r = 0,290$, $p = 0,03$ на 1-м, 2-м и 3-м этапах соответственно). Связь ОЖЛ с систолическим давлением в легочной артерии, индексом объема ЛП и уровнем NT-proBNP не выявлена.

Заключение. ОЖЛ устойчиво ассоциирован с параметрами ДФ ЛЖ в течение 1 года после ИМ. Роль и ценность волемического показателя в механизме развития СН в процессе ремоделирования требует исследования. Ограничивающим фактором в применении данного метода диагностики является наличие ожирения.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания, номер регистрации 123051800045–3.

СТРУКТУРА И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА: РОЛЬ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

Чакина Т.А.¹, Невдах А.Е.², Керчева М.А.², Пантелеев О.О.², Рябов В.В.²

¹ ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, Томск, Россия

² НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Несмотря на значительное снижение госпитальной летальности при инфаркте миокарда (ИМ) за последние десятилетия, в развитых странах отмечается замедление этого тренда. Одним из прогностически неблагоприятных осложнений ИМ является синдром острой дыхательной недостаточности (ОДН). Развитие ОДН может иметь гетерогенную природу, включая как кардиогенные причины, так и внебольничную пневмонию (ВП), что создает сложности для диагностики и выбора терапии. Ранняя идентификация фенотипа ОДН имеет ключевое значение для улучшения исходов.

Цель. Провести анализ структуры ОДН у пациентов с ИМ, оценить влияние сопутствующей внебольничной пневмонии на клиническое течение и исходы заболевания.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое ретроспективное регистровое исследование на базе КО №1 НИИ кардиологии Томского НИМЦ за период с 01.01.2023 по 31.12.2024. Включено 1935 пациентов с подтвержденным диагнозом ИМ. ОДН определялась при $SpO_2 < 92\%$ и ЧДД > 25 в мин. Диагноз ВП устанавливался в соответствии с клиническими рекомендациями в первые 48 часов госпитализации. Статистический анализ выполнен в R 4.5.1. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Среди пациентов с ИМ и симптомами ОДН при поступлении ($n = 344$) у 121 (34%) в последующие двое суток была диагностирована ВП. В группе с ВП реже встречался ИМспСТ (59 против 70%, $p = 0,038$) и кардиогенный шок (КШ) при поступлении (25 против 39%, $p = 0,009$). Госпитальная летальность в

обеих группах была сопоставимой (40 с ВП против 48% без ВП, $p = 0,255$), однако структура летальности различалась: в группе без ВП 67% смертей были обусловлены КШ, а в группе с ВП – 63% смертей связаны с септическим шоком ($p < 0,001$). Пациенты с ВП реже умирали в первые сутки (8% против 35%, $p < 0,001$), но чаще требовали длительной респираторной поддержки (медиана 5 против 2 суток, $p < 0,001$), чаще применялись ВПОТ (46 против 10%, $p < 0,001$) и НИВЛ (12 против 3%, $p = 0,002$), а также трахеостомия (14 против 4%, $p = 0,003$).

Выводы. Внебольничная пневмония является частым сопутствующим состоянием у пациентов с ИМ и ОДН, выявляясь у трети таких больных. Наличие ВП ассоциировано с иным профилем риска: меньшей частотой кардиогенного шока, но более высокой частотой сепсиса и септического шока, как причины летального исхода. Пациенты с ВП характеризуются более продолжительным течением ОДН, требуют более длительной и сложной респираторной поддержки, но при этом имеют более низкую раннюю (первые сутки) летальность по сравнению с пациентами без ВП. Для улучшения исходов у пациентов с ИМ и ОДН необходимы ранние методы диагностики пневмонии на фоне кардиогенного отека легких, что позволит своевременно начать антимикробную и адьювантную терапию и снизить риск развития септических осложнений.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках госзадания ФНИ №075 00712-24-04 «Критические и биомедицинские технологии для новой медицины шока».

КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПЕРВОГО ТИПА У ПАЦИЕНТОВ С АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Черников А.О., Константинова Е.В.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Предпосылки для исследования. Дегенеративный аортальный стеноз (АС) и ишемическая болезнь сердца имеют некоторые общие факторы риска развития и патофизиологические механизмы, однако актуальным вопросом остается изучение клинических особенностей инфаркта миокарда у пациентов с АС.

Цель. Оценить частоту встречаемости АС среди пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) первого типа и изучить клинические особенности пациентов в группах, выделенных в зависимости от наличия порока.

Материал и методы. В исследование включено 1079 пациентов с ИМ первого типа. Средний возраст составил $67,2 \pm 12,5$ лет. В первую группу (I гр.) вошли пациенты с ИМ и с АС $n = 46$. Во II гр. попали 1033 пациента с ИМ без АС. Статистическая обработка данных проводилась в программе IBM SPSS Statistics 27. Статистически достоверным принято значение $p < 0,05$.

Результаты. АС был диагностирован в 4,5% случаев ($n = 46$). Средний возраст пациентов в I гр. составил $76,9 \pm 11,4$ лет, во II гр. $68,8 \pm 12,3$ лет, $p < 0,001$. В I гр. фибрилляция предсердий выявлена у 30,4% ($n = 14$), во II гр. у 17,5% ($n = 181$), $p = 0,026$; частота анемии в I гр. в 50% ($n = 23$), во II гр. у 25,1% ($n = 259$), $p < 0,001$; хроническая болезнь почек (ХБП) С3 стадии и тяжелее у пациентов I гр. диагностирована 30,4% случаев ($n = 14$), во II гр. 16,5% ($n = 170$),

$p = 0,014$. Снижение фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) $< 50\%$ выявлено у 60,9% пациентов ($n = 28$) I гр. и у 55,1% ($n = 569$) II гр., $p = 0,488$. Встречаемость сахарного диабета II типа у пациентов I гр. 30,4% ($n = 14$) и 25,8% ($n = 266$) для пациентов II гр., $p = 0,478$; артериальная гипертензия в I гр. была в 100% случаев ($n = 46$) и в 95,5% во II гр. ($n = 986$), $p = 0,139$. Значимое поражение коронарных артерий в группах (I гр. vs. II гр.): правая коронарная артерия (ПКА) 67,4% ($n = 31$) vs. 50,2% ($n = 519$), $p = 0,027$; передняя межжелудочковая артерия (ПМЖА) 50% ($n = 23$) vs. 62,2% ($n = 642$), $p = 0,079$; огибающая артерия (ОА) 32,6% ($n = 15$) vs. 32% ($n = 330$), $p = 0,964$. Летальный исход во время индексной госпитализации у пациентов I гр. произошел в 19,6% случаев ($n = 9$) и в 9,3% случаев ($n = 96$) среди пациентов II гр., $p = 0,036$.

Выводы. Распространённость АС среди пациентов с ИМ первого типа составляет 4,5%. Пациенты с ИМ с АС старше, в сравнении с пациентами без АС. Наличие АС ассоциировано при ИМ с большей частотой такой коморбидной патологии как: фибрилляция предсердий, анемия, ХБП С3В стадии и тяжелее. Для пациентов с ИМ при наличии АС характерно более частое поражение ПКА, чем без порока. Наличие АС у пациентов с ИМ ассоциировано с большей частотой летального исхода в стационаре в процессе индексной госпитализации.

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ ХСН ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ВРОЖДЕННОГО ХРОНИЧЕСКОГО КАРДИТА ПО ДАННЫМ 18 ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЯ

Бабич Н.С., Трисс С.В., Мордовин В.Ф., Соколов А.А., Злобина М.В., Свинцова Л.И., Джаффарова О.Ю., Рюмшина Н.И., Фальковская А.Ю.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Введение. Миокардит вызывает необратимые изменения миокарда с частым развитием прогрессирующей хронической сердечной недостаточности (ХСН). Однако данных о течении ХСН после перенесенного врожденного миокардита до взрослого возраста крайне мало.

Описание случая. Течение заболевания началось еще до рождения пациента. На сроке беременности 33 недели мать пациента перенесла ОРЗ. Роды произошли в срок, сопровождались гипертермией у матери. У плода документирована внутриутробная инфекция, бактериальный менингит неизвестной этиологии, гипоксически-травматическое поражение ЦНС и сердечная недостаточность. По ЭхоКГ в возрасте 1 месяца: ФВ ЛЖ 25%, сферичность и общий гипокинез ЛЖ, митральная недостаточность 3-й степени, ДМПП 10 мм в диаметре с лево-правым сбросом. Выставлен диагноз кардита, назначено лечение петлевыми диуретиками, АМКР, иАПФ, дигоксином, противовирусными препаратами. Терапию ХСН принимал на протяжении 6 лет. Пациент ежегодно проходил обследование в НИИ кардиологии. С каждым годом по данным Эхо-КГ отмечалась положительная динамика, прирост ФВ ЛЖ (до 36%, 45%, 42% к 5, 10 и 36 месяцам соответственно), снижение сброса по ДМПП и уменьшение митральной регургитации. В 1 год и 5 месяцев пациент отставал в физическом развитии, но уже к 3 годам отставание нивелировалось. В 6 лет ДМПП не визуализировался, сохранялся гипокинез задне-базального сегмента ЛЖ, ФВ 59%, дилатация ЛЖ до 156% от должного (3Z), митральная регургитация 1-й степени. По МРТ сердца с контрастированием – дистрофические изменения фиброзного характера, вероятно вследствие перенесенного миокардита. С учётом анамнеза верифицирован диагноз постмиокардитический кардиосклероз. Получал интенсивную кардиометаболическую, диуретическую и противовирусную терапию.

В возрасте 18 лет госпитализирован с целью контрольного обследования. Жалоб активно не предъявлял, ТФН – высокая (100 Вт), ТШХ – 450 метров. По данным ЭхоКГ: ФВ = 48%, гипокинез задне-бокового, базального сегмента ЛЖ, укорочение задней створки митрального клапана, створки тонкие, регургитация 1-й степени. По ХМЭКГ значимых НРС не выявлено. По данным ВЭМ на нагрузке 100 Вт при ЧСС 150 уд/мин-безболевая нисходящая депрессия сегмента ST на 1 – 1,5 мм в V5-V6. ПСМ выявила стойкий дефект перфузии базальных отделов (6%) и 3% преходящий в апикальных и средних отделах задней стенки ЛЖ. Для исключения поражения коронарных артерий как осложнения врожденного кардита проведена МСКТ КАГ, признаков атеросклероза коронарных артерий не обнаружено. По ее результатам дополнительно выявлена аномалия развития сосудов сердца - артерио-венозная фистула между ЛП и большой веной сердца, которая согласно консультации кардиохирурга в коррекции не нуждается. По МРТ сердца с контрастированием новых изменений не выявлено. Окончательный диагноз: постмиокардитический кардиосклероз. Пациент был выписан с рекомендациями продолжить прием дапаглифлозина 10 мг и ежегодного проведения ЭхоКГ.

Обсуждение новизны и важности конкретного клинического случая. Уникальность представленного клинического случая заключается в демонстрации современных возможностей изменения прогноза и течения ХСН вследствие врожденного миокардита на протяжении 18 лет наблюдения. Благодаря применению передовых методов диагностики и терапевтических технологий удалось значительно улучшить состояние пациента и замедлить прогрессирование заболевания.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках 122020300043-1.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ИММУНИТЕТА

Березикова Е.Н.¹, Шилов С.Н.¹, Логинов Г.Ю.²

¹ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Новосибирск, Россия

² ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница»,
Новосибирск, Россия

Предпосылки исследования. Иммуноterapia с помощью ингибиторов контрольных точек иммунитета (ИКТИ) значительно улучшила результаты лечения злокачественных новообразований (ЗНО). На фоне лечения ИКТИ пациенты подвергаются повышенному риску серьезных сердечно-сосудистых осложнений и сердечной смертности.

Цель исследования. Оценить особенности прогноза, мониторинга и первичной профилактики риска кардиотоксичности у пациентов, получающих терапию ИКТИ.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни 25 пациентов (8 женщин и 17 мужчин), которым была инициирована терапия ИКТИ по поводу ЗНО разной локализации. У пациентов оценивались исходный риск развития кардиотоксичности до начала терапии ИКТИ, а также проведение необходимого мониторинга и назначения кардиопротекции в рамках выявленного риска. После окончания терапии ИКТИ осуществлялся контроль развития сердечно-сосудистых осложнений в течение 4 месяцев наблюдения.

Результаты. По данным изучения историй болезни 52% пациентов имели умеренный риск, 12% – высокий риск и 8% – очень высокий риск развития кардиотоксичности в рамках наличия сердечно-сосудистой патологии или ранее проведенной химиотерапии антрациклинами. Согласно представленным данным историй болезни необходимый скрининг, который должен включать в себя ЭхоКГ, ЭКГ, определение уровня натрийуретического пептида, тро-

понинов крови был выполнен только 4 пациентам, при этом в неполном объеме (проведение ЭхоКГ). Кардиопротективную терапию получали 5 человек из представленной группы больных. Назначение трехкомпонентной схемы кардиопротективной терапии (блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), бета-блокаторы, статины), которая рекомендуется для профилактики кардиотоксичности на фоне применения других классов химиотерапевтических препаратов, отсутствовало в 100% случаев, 3 пациента получали двухкомпонентную схему, включающую блокатор РААС и бета-блокатор, один человек получал статины. У пациентов с исходно высоким риском развития кардиотоксичности назначение кардиопротективной терапии отсутствовало. За 4 месяца наблюдения после окончания терапии ИКТИ случаев кардиотоксичности зафиксировано не было.

Заключение. По данным анализа представленных историй болезней пациентов, получающих ИКТИ по поводу ЗНО различных локализаций, большая часть больных имели исходно риск развития кардиотоксичности от умеренного до очень высокого, что требует стартового скрининга и дальнейшего мониторинга состояния сердечно-сосудистой системы на фоне и после окончания терапии. Учитывая, что ИКТИ являются относительно новым классом противоопухолевых препаратов, требуется более длительный мониторинг сердечно-сосудистой системы для разработки критериев повышенного риска кардиотоксичности и совершенствование кардиопротективной стратегии.

КАРДИО- И ВАСКУЛОТОКСИЧНОСТЬ ХИМИОТЕРАПИИ: ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ, КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Березикова Е.Н., Шилов С.Н., Рудченко Н.И.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия

Предпосылки исследования. Растущее количество свидетельств указывает на то, что злокачественные новообразования и ишемическая болезнь сердца (ИБС) имеют общие факторы риска: ожирение, сахарный диабет, артериальную гипертензию, гиперлипидемию, курение, малоподвижный образ жизни и неправильное питание. К настоящему времени хорошо известны формы симптомной сосудистой токсичности – ИБС как хронический коронарный синдром, так и острый коронарный синдром, возникающие при лечении различными противоопухолевыми препаратами.

Цель исследования. Определить исходный риск развития кардио- и васкулотоксичности среди пациентов, получающих химиотерапию по поводу онкогематологического заболевания.

Материалы и методы. Изучены истории болезни 704 пациентов, прошедших за период 2023–2024 гг. курсы полихимиотерапии (ПХТ) по поводу онкогематологических заболеваний на базе Новосибирской областной клинической больницы. У пациентов оценивался исходный риск развития кардио- и васкулотоксичности до начала ПХТ и наступление сердечно-сосудистых событий в течение 12 месяцев после окончания ПХТ.

Результаты. По данным изучения историй болезни 43% от общего количества исследованных больных имели сердечно-сосудистую патологию до начала ПХТ. Артериальная гипертензия на период инициации ПХТ зарегистрирована у 292 человек, из них 71 пациент имели сахарный диабет 2 типа, 38 – ИБС, у 103 человек верифицирована хроническая сердечная недостаточность (ХСН). Среди пациентов с

сердечно-сосудистыми заболеваниями перед инициацией лечения онкогематологического заболевания низкий риск развития кардиотоксичности ПХТ выявлен у 30% больных, промежуточный – у 41%, высокий – у 11% и очень высокий риск – у 18% пациентов. При этом кардиопротективную терапию получали только треть больных. В течение 12 месяцев после окончания ПХТ у 1% от общего количества больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями развился инфаркт миокарда, у 3% были зарегистрированы нарушения ритма сердца (фибрилляция предсердий, желудочковые экстрасистолы); у 3 пациентов без исходной ХСН развилась симптомная сердечная дисфункция. У 18% больных с наличием ХСН до начала ПХТ, несмотря на проводимую в рекомендуемом объеме терапию по поводу данной патологии, после окончания ПХТ в течение 12 месяцев зарегистрированы случаи госпитализации в связи с декомпенсацией ХСН, а у 21% пациентов отмечено ухудшение функционального класса ХСН.

Заключение. По данным анализа историй онкогематологических пациентов у 29% больных выявлен исходно высокий и очень высокий риск кардио- и васкулотоксичности ПХТ. В течение 1 года после начала ПХТ пациенты подвергаются повышенному риску серьезных сердечно-сосудистых осложнений и сердечной смертности, что требует своевременного определения риска перед проведением ПХТ, назначения кардиопротективной терапии и динамического мониторинга состояния сердечно-сосудистой системы после окончания ПХТ.

ОЦЕНКА РЕПРОДУКТИВНЫХ ФАКТОРОВ В ГЕНЕЗЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ

Давидчук А.С., Енина Т.Н., Широков Н.Е., Петелина Т.И., Горбатенко Е.А., Горбачевский А.В., Гапон Л.И.

Филиал Томского НИМЦ «Тюменский кардиологический центр», Тюмень, Россия

Предпосылки исследования. Среди механизмов полового диморфизма сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) обсуждают репродуктивные факторы.

Цель. Оценить роль репродуктивных факторов в генезе СНсФВ.

Материалы и методы. 98 женщин (возраст $67,0 \pm 5,2$ года; 100% АГ; 78,9% ИБС; 40,4% СД2; 56,1% ожирение) при диастолическом стресс-тесте (ДСТ) разделены на 2 группы: 1) ($n = 37$) без СН; 2) ($n = 61$) с СН. Оценены репродуктивные факторы, параметры ЭхоКГ с оценкой E/e' , left atrial reservoir strain (LASr); left atrial stiffness index (LASI). Построены модели одно- и многофакторной логистической регрессии, проведен их сравнительный анализ.

Результаты. В 1-й гр. отмечены: тенденции к меньшему возрасту ($65,9 \pm 5,3$ vs $67,6 \pm 5,1$ года; $p = 0,073$), большему росту ($159,0 \pm 5,9$ vs $156,6 \pm 5,7$ см; $p = 0,054$), возрасту при 1-х родах ($22,9 \pm 3,4$ vs $21,8 \pm 3,5$ года; $p = 0,069$), длительности репродуктивного периода ($36,8 \pm 4,4$ vs $34,9 \pm 5,0$ года; $p = 0,062$), меньший возраст менархе ($13,0 \pm 1,2$ vs $13,8 \pm 1,5$ года; $p = 0,011$), частота ИБС ($51,4$ vs $77,0\%$; $p = 0,009$); при ЭхоКГ – меньшие размеры, объемы предсердий, МЖП, ЗСЛЖ, индекс ММЛЖ, пик E , E/A , E/e' , СДЛА, LASI, при ДСТ – большая физическая нагрузка ($73,0 \pm 17,1$ vs $63,5 \pm 15,0$ Вт; $p = 0,010$).

Однофакторный анализ выявил связь с СНсФВ: АГ+ИБС ($3,180$ ($1,321$ – $7,656$), $p = 0,010$), менархе > 12 лет ($3,275$ ($1,205$ – $8,899$), $p = 0,020$), возраст 1-х родов < 20 лет ($3,000$ ($1,083$ – $8,314$), $p = 0,035$), репродуктивный период < 37 лет ($2,720$ ($1,089$ – $6,796$), $p = 0,035$), аменорея > 21 года ($3,667$ ($1,285$ –

$10,463$, $p = 0,032$), E/e' ($1,756$ ($1,356$ – $2,274$), $p < 0,001$), LASr ($0,805$ ($0,729$ – $0,8909$), $p < 0,001$), LAS $> 0,38$ ($7,794$ ($2,910$ – $2,876$), $p < 0,001$).

В многофакторный анализ 1-й модели включены: менархе > 12 лет ($5,303$ ($1,544$ – $18,214$), $p = 0,008$), возраст 1-х родов < 20 лет ($3,217$ ($1,013$ – $10,215$), $p = 0,047$), аменорея > 21 года ($3,318$ ($0,952$ – $11,568$), $p = 0,060$). AUC = $0,804$ (95% ДИ $0,703$ – $0,904$), $p < 0,001$.

Модель 2: менархе > 12 лет ($3,559$ ($1,017$ – $12,452$), $p = 0,047$); возраст 1-х родов < 20 лет ($8,583$ ($1,676$ – $43,955$), $p = 0,010$); АГ+ИБС ($8,491$ ($1,883$ – $38,298$), $p = 0,005$); E/e' ($2,198$ ($1,442$ – $3,349$), $p < 0,001$). AUC = $0,922$ (95% ДИ $0,863$ – $0,982$), $p < 0,001$.

Модель 3: возраст 1-х родов < 20 лет ($3,888$ ($1,176$ – $12,850$), $p = 0,026$), LASr ($0,805$ ($0,717$ – $0,903$), $p < 0,001$). AUC = $0,818$ (95% ДИ $0,720$ – $0,916$), $p < 0,001$.

Модель 4: менархе > 12 лет ($3,499$ ($1,134$ – $10,793$), $p = 0,029$), возраст 1-х родов < 20 лет ($6,147$ ($1,462$ – $25,836$), $p = 0,013$), АГ+ИБС ($5,022$ ($1,423$ – $17,721$), $p = 0,012$); LASI $> 0,38$ ($11,440$ ($2,894$ – $43,864$), $p < 0,001$). AUC = $0,859$ (95% ДИ $0,775$ – $0,943$), $p < 0,001$. Таким образом, модель 2 является более значимой, выявлены различия между моделями 1–2 ($p = 0,008$), 2–3 ($p = 0,019$).

Заключение. Репродуктивные факторы (возраст менархе > 12 лет и < 20 лет при 1-х родах, аменорея > 21 года) подтверждают концепцию «эндокринной кардиопатии женщины» в генезе СНсФВ. Лежащие в основе диастолической дисфункции при АГ гипертрофия и повышенная жесткость миокарда, а также дислипидемия при ИБС вследствие возрастной гормональной перестройки увеличивают риск СНсФВ в 3,2 раза у женщин в постменопаузе.

ДИСЛИПИДЕМИЯ В ФОРМИРОВАНИИ СОСУДИСТОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Захарова С.А., Хидирова Л.Д., Большакова М.В.

ФГБОУ ВО НГМУ МЗ РФ, Новосибирск, Россия

Введение. Мультифокальный атеросклероз и эректильная дисфункция – широко распространенные и клинически важные состояния, которые связаны с увеличением риска сердечно-сосудистых осложнений. Это определяет важность поиска способов их раннего выявления и оценки факторов, способствующих развитию.

Цель. Оценка риска развития эректильной дисфункции (ЭД) у мужчин среднего возраста, страдающих мультифокальным атеросклерозом.

Материал и методы. Работа выполнялась в два этапа. Сначала был проведен ретроспективный анализ 500 амбулаторных карт пациентов с мультифокальным атеросклерозом. Затем организовано проспективное когортное наблюдение за 86 мужчинами с подтвержденным диагнозом мультифокального атеросклероза и сосудистой формы ЭД. Исследовались лабораторные параметры липидного профиля: общий холестерин (ОХС), холестерин липопротеинов высокой (ЛПВП) и низкой плотности (ЛПНП), триглицериды (ТГ), липопротеин(а) (Лп(а)), аполипопротеины А (АпоА) и В (АпоВ). Для определения тяжести ЭД использовалась международная шкала МИЭФ-5; диагноз верифицировал врач-уролог. При статистической обработке данных применялись t-критерий Стьюдента и критерий χ^2 .

Результаты. В проспективную часть исследования вошли 86 пациентов со средним возрастом 59 [54; 63] лет и средней длительностью

артериальной гипертензии 7 [5; 11] лет. По шкале МИЭФ-5 эректильная дисфункция была выявлена у 72 пациентов (83,7%). Сравнительный анализ показал, что у мужчин с ЭД достоверно повышен уровень ОХС ($p < 0,05$) и значимо снижена концентрация ЛПВП ($p < 0,01$). Также зафиксировано статистически значимое увеличение уровней ЛПНП и ТГ ($p < 0,01$). Были обнаружены характерные для выраженной дислипидемии изменения Лп(а), АпоА и АпоВ. Повышенный уровень Лп(а) отмечался у 12,9% пациентов, высокие значения АпоВ – у 11,4%, а сочетанное повышение обоих показателей – у 3,4% обследованных. Важно отметить, что более низкие показатели Лп(а) ассоциировались с менее благоприятным клиническим профилем и более низкими баллами по шкале МИЭФ-5 ($p < 0,05$).

Заключение. Проведенное исследование подтвердило высокую частоту встречаемости эректильной дисфункции у мужчин среднего возраста с мультифокальным атеросклерозом и выявило значимые связи между степенью ее выраженности и специфическими нарушениями липидного обмена. Комплексный анализ показателей липидного спектра (ОХС, ЛПВП, ЛПНП, ТГ, Лп(а), АпоА, АпоВ) вместе с применением шкалы МИЭФ-5 дает возможность точнее оценивать риск прогрессирования ЭД и вовремя корректировать лечение. Такой подход способствует повышению эффективности профилактических мер и улучшению прогноза для данной группы пациентов.

ПАЦИЕНТЫ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ВЫСОКОГО РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ: СОПОСТАВЛЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ И ПОЛИМОРФИЗМА МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК

Корепанов В.А.¹, Атабеков Т.А.¹, Голубенко М.В.², Афанасьев С.А.¹, Баталов Р.Е.¹

¹ Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия

² Научно-исследовательский институт медицинской генетики, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Рост числа пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и показаниями к имплантации кардиовертера-дефибриллятора для профилактики внезапной сердечной смерти остается актуальной проблемой кардиологии. ХСН, как и многие сердечно-сосудистые заболевания, является многофакторной патологией, особенности клинического течения которой могут быть обусловлены полиморфизмом митохондриальной ДНК (мтДНК).

Цель. Провести анализ клинического профиля пациентов с хронической сердечной недостаточностью высокого риска внезапной сердечной смерти и соотнести его с полиморфизмом митохондриальной ДНК.

Материал и методы. В настоящее исследование было включено 172 пациента с ХСН и показаниями к имплантации кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) в качестве первичной или вторичной профилактики внезапной сердечной смерти. Пациенты прослеживались в рамках контрольных визитов через 6 и 12 месяцев после установки ИКД для снятия показаний эндограмм с фиксацией наличия шоковых разрядов по поводу жизнеугрожающих желудочковых тахикардий (ЖТ). Каждому участнику исследования определяли гаплогруппу мтДНК, выделенной из лейкоцитов периферической крови. Проводили сопоставление клинической картины исследованных пациентов с полиморфизмом мтДНК.

Результаты. В исследованной когорте пациентов преобладали мужчины (76,7%), которым чаще была диагностирована ХСН ишемического генеза (76,7%) II функционального класса по Нью-Йоркской классификации (NYHA)

(52,3%) с низкой фракцией выброса левого желудочка (нФВЛЖ) (56,4%). Выявлено преобладание 4 гаплогрупп среди всех обследованных больных: Н (37,2%), U (25,0%), Т (11,6%) или J (8,1%). Развитие ЖТ с момента имплантации ИКД чаще наблюдалось у лиц-носителей гаплогруппы Н ($p = 0,07$). Лица с редкими гаплогруппами составили большую часть пациентов, кто не перенес ни одного эпизода ЖТ за первый год после имплантации ИКД ($p = 0,008$). Более тяжелое течение ХСН (нФВЛЖ) чаще выявлялось у лиц-носителей гаплогрупп Н и U ($p < 0,001$) по сравнению с пациентами с гаплогруппами Т и J. Первый перенесенный инфаркт миокарда чаще был документирован среди носителей гаплогруппы Т ($p = 0,042$) – 51,0 (47,0; 54,0) лет, и ветви H1 гаплогруппы Н ($p = 0,050$) – 51,0 (40,0; 56,0), чем у лиц с гаплогруппой U – 57,0 (51,0; 62,0) лет.

Заключение. Профиль пациентов с ХСН и высоким риском внезапной смерти включал мужской пол, ишемический генез сердечной недостаточности, нФВЛЖ, II функциональный класс по NYHA. Наиболее часто выявляемыми среди исследованных больных являются гаплогруппы Н, U, Т, J. В течение года после имплантации ИКД нанесение шокового разряда по поводу ЖТ чаще наблюдается среди лиц-носителей гаплогруппы Н. Лица-носители гаплогрупп Н и J чаще имели нФВЛЖ, а развитие первого инфаркта миокарда раньше происходило среди пациентов с субгаплогруппой H1 и гаплогруппой Т. Можно заключить, что клинический профиль ХСН при носительстве гаплогрупп Н, Т и субгаплогруппы H1 наиболее клинически неблагоприятный по сравнению с остальными гаплогруппами мтДНК.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ HIF-1 α И PIM-1 У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Коробченко Е.М., Гончарова Н.С., Маланова А.С., Лапшин К.Б., Рыжков А.В.,
Рыжкова Д.В., Моисеева О.М.

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

Введение. Идиопатическая легочная артериальная гипертензия (ИЛАГ) сопровождается ремоделированием миокарда правого желудочка (ПЖ), в основе которого лежат метаболический сдвиг в сторону анаэробного гликолиза, гипертрофия кардиомиоцитов и фиброз. Поиск циркулирующих биомаркеров, ассоциированных с тяжестью ремоделирования и дисфункции миокарда ПЖ остается особенно актуальным у пациентов низкого риска летальности. В животных моделях ЛАГ продемонстрирована вовлеченность фактора, индуцируемого гипоксией-1 α (HIF1 α) и серин-треониновой киназы (Proviral Integration site for Moloney murine leukemia virus, PIM1) в процессы ремоделирования сосудов легких и миокарда ПЖ.

Цель. Оценить клиническую значимость определения циркулирующих биомаркеров HIF1 α и PIM1 в периферической крови у пациентов с ИЛАГ.

Материал и методы. 39 взрослых наивных пациентов с ИЛАГ ($39,7 \pm 13,3$ лет, 84% – женщины) разделены на группы низкого ($n = 15$) и промежуточного ($n = 27$) риска летальности, согласно шкале стратификации риска ESC 2022. Все пациенты обследованы согласно стандарту оказания помощи пациентам с ВЛАГ. Для определения уровня HIF1 α и PIM1 в сыворотке крови

использовали наборы для иммуноферментного анализа (ELISA Kit, FineTeast). У 29 пациентов выполнено МРТ сердца, у 15 – оценены метаболизм и перфузия миокарда ПЖ по отношению к левому желудочку (ЛЖ) с помощью ПЭТ/КТ с 18F-дезоксиглюкозой (18ФДГ) и с аммонием (NH₃) соответственно.

Результаты. Выявлена положительная корреляционная взаимосвязь между уровнем PIM1 в сыворотке крови и толщиной стенки миокарда ПЖ по данным МРТ ($r = 0,37, p = 0,01$).

Положительная корреляционная взаимосвязь между концентрацией HIF1 α в сыворотке крови и SUV max 18ФДГ миокарда ПЖ/ЛЖ ($r = 0,71, p < 0,005$). У пациентов низкого риска летальности уровень PIM1 в сыворотке крови был достоверно ниже по сравнению с пациентами промежуточного риска ($3,0 \pm 1,7$ и $4,5 \pm 2,4, p = 0,016$).

Выводы. Достоверные корреляционные взаимосвязи концентрации PIM1 и HIF1 α в сыворотке крови с показателями ремоделирования и метаболизма миокарда ПЖ и категориями риска летальности свидетельствуют о перспективах использования биомаркеров с целью ранней диагностики мальадаптивного ремоделирования миокарда ПЖ и в целом тяжести ИЛАГ.

МИОКАРДИТ КАК СОЧЕТАННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПРИ ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ

Кручинкина Е.В., Степанов И.В., Вышлов Е.В., Рябов В.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Острая декомпенсация сердечной недостаточности (ОДСН) у пациентов с постинфарктым кардиосклерозом, несмотря на оптимальную коронарную реваскуляризацию во время острого события, обычно расценивается как осложнение или прогрессирование основного заболевания. Однако ОДСН может быть следствием и других заболеваний, в частности миокардита. Особенно актуальным такое сочетание заболеваний представляется у пациентов со сниженной фракцией выброса левого желудочка и коронарной реваскуляризацией в анамнезе, при отсутствии признаков ишемии миокарда.

Цель. Оценить частоту выявления миокардита и экспрессии вирусных антигенов в миокарде у пациентов с ОДСН со сниженной фракцией выброса левого желудочка, постинфарктым кардиосклерозом и коронарной реваскуляризацией в анамнезе.

Материал и методы. В исследование было включено 26 пациентов, средний возраст которых составил 62 года (57,0; 67,0). Критериями исключения были острый коронарный синдром и любые очевидные сопутствующие патологии, вызывающие ОДСН, такие как анемия; пневмония; сепсис; грипп; декомпенсация сахарного диабета; опухоли; кахексия или пороки клапанов сердца. ФВ ЛЖ составляла 29,5 (22,0; 32,0)%. Согласно классификации острой сердечной недостаточности было следующее распределение: 4 (16%) пациента были отнесены к

категории «теплый и влажный», 11 (42%) пациентов соответствовали критериям «холодный и влажный» и 11 (42%) – «холодный и сухой». Биопсия миокарда выполнялась из правого желудочка. У каждого пациента было взято три образца миокарда для иммуногистохимического анализа.

Результаты. Миокардит был диагностирован у 18 пациентов (69%), из них вирусный миокардит – у 13 (50%), вирусно-аутоиммунный – у 3 (12%), аутоиммунный – у 1 (4%). Экспрессия вирусных антигенов в миокарде определялась у 89% случаев. Частота выявления вирусных антигенов следующая: энтеровирус – 77%; вирус герпеса человека типа 1–8%; вирус герпеса человека типа 2–8%; вирус герпеса человека типа 6–50%; вирус Эпштейна-Барра – 23%; цитомегаловирус – 8%. Вирусы парвовирус В19 и аденовирус не были обнаружены. Общий процент превышает 100%, так как у некоторых пациентов выявлялись комбинации различных вирусов. Экспрессия вирусных антигенов наблюдалась у 94% пациентов с диагнозом миокардит (один пациент был диагностирован с аутоиммунным миокардитом) и у 75% пациентов без признаков миокардита.

Заключение. У пациентов с ОДСН со сниженной ФВ ЛЖ, постинфарктым кардиосклерозом и коронарной реваскуляризацией в анамнезе в 69% случаев был диагностирован миокардит как сочетанное заболевание.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭКГ-СИНХРОНИЗИРОВАННОЙ ПЕРФУЗИОННОЙ СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХСН И ПОКАЗАНИЯМИ ДЛЯ СРТ

Мишкина А.И., Атабеков Т.А., Сазонова С.И., Баталов Р.Е., Завадовский К.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. У пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и показаниями для сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) при планировании имплантации бивентрикулярных устройств большое значение имеет оптимальное позиционирование левожелудочкового электрода. Для повышения эффективности СРТ может быть полезным метод ЭКГ-синхронизированной перфузионной сцинтиграфии миокарда (ПСМ), который позволяет оценить не только миокардиальную перфузию, но и сократимость сердца.

Цель. Определить прогностическую значимость сцинтиграфических индексов перфузии и сократимости ЛЖ у пациентов с ХСН и показаниями для СРТ.

Материал и методы. В исследование было включено 44 пациента с показаниями для проведения СРТ, согласно современным рекомендациям. Перед СРТ всем пациентам была выполнена ПСМ для оценки перфузии и сократимости сердца. Оценивали общий дефект перфузии в покое (SRS), сцинтиграфические индексы движения и утолщения стенки ЛЖ, механической диссинхронии. Кроме того, проводили компьютерную томографию сердца с контрастированием для оценки анатомии коронарных вен и выбора целевой вены. Для оценки эффективности лечения через год после СРТ всем пациентам была проведена эхокардиография, на основании которой пациентов подразделяли на группы респондеров и нереспондеров. Критерием ответа являлось снижение конечно-систолического объема ЛЖ на 15% и более и/или увеличение фракции выброса ЛЖ на 5% и более.

Результаты. Через один год после СРТ положительный эхокардиографический ответ отмечался у 35 (79%) пациентов. Группы респондеров по сравнению с нереспондерами отличались более выраженным движением (2,8 (2,5; 3) против 1,9 (1,8; 2,5) мм, $p = 0,02$) и утолщением (27,2 (26,5; 30) против 25,2 (22,7; 27,9)%, $p = 0,03$) стенок ЛЖ, менее выраженной механической диссинхронией (ширина фазовой гистограммы 302,4 (280,4; 310) против 316,8 (309,6; 338) градусов, $p = 0,03$) по данным ПСМ. При сравнении регионарных сцинтиграфических индексов, оцененных в области целевой вены, выявлено, что у респондеров были выше индексы движения (4,6 (4,3; 5,1) против 3,1 (2,7; 3,8) мм, $p = 0,01$) и утолщения данной области ЛЖ (33,6 (32,1; 34,6) против 25,9 (20; 37,1)%, $p = 0,04$), чем у нереспондеров. Многофакторный логистический регрессионный анализ показал, что предикторами положительного ответа через год после СРТ являются регионарное движение стенки ЛЖ в месте целевой вены, оцененная по данным ПСМ (ОШ 3,92, 95% ДИ (1,28–12,03), $p = 0,04$). По данным ROC-анализа, было выявлено пороговое значение регионарного индекса движения стенки $>3,8$ мм, которое позволяет прогнозировать положительный ответ через 12 месяцев после СРТ.

Заключение. ЭКГ-синхронизированная перфузионная сцинтиграфия миокарда имеет важное прогностическое значение для отбора пациентов на СРТ. Регионарный индекс систолического движения стенки ЛЖ $> 3,8$ мм позволяет прогнозировать положительный ответ на СРТ.

ПОЛИМОРФНЫЕ ВАРИАНТЫ C7028T И G3010A МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК И ТЯЖЕСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ИШЕМИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

Муслимова Э.Ф., Кужелева Е.А., Гарганеева А.А., Афанасьев С.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Избыточное количество активных форм кислорода приводит к окислительному стрессу, который способствует развитию многофакторных заболеваний. Можно ожидать, что за счет влияния на энергетический метаболизм, полиморфизмы мтДНК могут выступить в качестве кандидатных локусов риска прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Цель. Исследование ассоциации полиморфизмов мтДНК C7028T, G3010A с клиническими параметрами, отражающими систолическую дисфункцию при ХСН.

Материал и методы. В выборку включены 97 пациентов в возрасте 63 (58; 68) лет. Перенесенный в анамнезе инфаркт миокарда диагностирован у 74 (76,3%) пациентов. Выполнены стандартные клинико-инструментальные методы исследования. Определены полиморфизмы мтДНК с помощью полимеразной цепной реакции с последующим анализом полиморфизма длин рестрикционных фрагментов.

Результаты. Замена 7028С выявлена у 56,7%, 7028Т – у 43,3% пациентов. Замена 3010G – у 82,5%, 3010А – у 17,5% пациентов. Носители 7028Т характеризовались более поздним возрастом развития первичного ИМ (58 (54; 65) и 54 (44; 57) лет, $p = 0,009$). Но при этом замена 7028Т встречалась в 2 раза

реже среди пациентов с сохраненной и низкой фракцией выброса ЛЖ (ФВ), чем при умеренно сниженной ФВ (34,3 и 34,9 против 78,9%, $p = 0,002$). В подгруппе с низкой ФВ, но не сохранённой и умеренно сниженной ФВ выявлена ассоциация полиморфизма C7028Т с дилатацией правого предсердия: частота 7028С при дилатации составила 44,4%, а 7028Т – 55,6%; без дилатации – 80,0 и 20,0%, соответственно ($p = 0,024$). В выборке отсутствовала ассоциация между полиморфизмом G3010A и клиническими параметрами. Однако среди лиц, которым была назначена диуретическая терапия, было меньше носителей замены 3010A (8,6%), чем среди пациентов, не нуждавшихся в приеме диуретиков (30,8%) ($p = 0,005$).

Заключение. Среди пациентов с ХСН ишемического генеза носители 7028Т характеризовались более поздним возрастом развития первичного ИМ. Выявлена ассоциация полиморфизма C7028Т мтДНК с фенотипом ХСН с умеренно сниженной ФВ левого желудочка, при низкой ФВ – с дилатацией правого предсердия. Полиморфизм G3010A мтДНК продемонстрировал ассоциацию с частотой применения диуретических препаратов.

Источник финансирования. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23-75-00009).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ КАРДИОМИОПАТИИ И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ

Николаева А.А., Васильева Е.Ю., Вавилова Т.В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова»

Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Кардиомиопатии у пациентов детского возраста – серьезная и сложная проблема. Более чем в половине случаев они осложняются хронической сердечной недостаточностью (ХСН), которая является одной из основных причин смертности. Гипертрофическая (ГКМП) и дилатационная (ДКМП) формы кардиомиопатии отличаются по патогенезу и клиническому течению и требуют дифференцированного подхода к диагностике.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ клинико-лабораторных показателей у пациентов детского возраста с кардиомиопатиями, осложнившимися ХСН.

Материал и методы. В исследование включено 106 пациентов 1–18 лет с диагнозом ГКМП или ДКМП и наличием ХСН I–III ФК. Первая группа: пациенты с ГКМП ($n = 54$), средний возраст $11,15 \pm 5,3$ лет; вторая группа: пациенты с ДКМП ($n = 52$), средний возраст $8,75 \pm 5,7$ лет. Оценивались показатели клинического анализа крови, коагулограммы, биохимические параметры, кардиомаркеры.

Результаты. Пациенты с ГКМП старше ($p = 0,029$) и имеют более высокий ИМТ ($19,73 \pm 4,5$ против $17,66 \pm 4,4$, $p = 0,018$). При сравнении показателей гемограммы выявлены статистически значимые отличия у пациентов с ГКМП по сравнению с пациентами с ДКМП: уровень гемоглобина $130,0 \pm 18,5$ г/л против $120,04 \pm 15,4$ г/л ($p = 0,003$), содержание эритроцитов $5,07 \pm 0,3 \times 10^{12}$ /л против $4,60 \pm 0,5 \times 10^{12}$ /л ($p < 0,001$), количество тромбоцитов $266,28 \pm 74,1$ против $308,04 \pm 89,8 \times 10^9$ /л ($p = 0,010$). У пациентов с ГКМП анемия отсутствовала, а у пациентов с ДКМП выявлялась в 14% случаев.

В биохимическом анализе крови у пациентов с ГКМП уровень натрия выше ($140,65 \pm 2$ ммоль/л против $139,12 \pm 2,6$ ммоль/л, $p = 0,001$), а уровень мочевины ниже ($3,96 \pm 1,1$ ммоль/л против $4,70 \pm 1,6$ ммоль/л, $p = 0,010$). При сравнении уровней тропонина выявлены статистически значимые отличия: у пациентов с ГКМП $0,057 \pm 0,1$ нг/мл, у пациентов с ДКМП $0,028 \pm 0,06$ нг/мл ($p = 0,032$). При сравнении уровней белка, связывающего жирные кислоты (БСЖК), выявлены статистически значимые отличия: у пациентов с ГКМП $1,67 \pm 2,87$ нг/мл, у пациентов с ДКМП $0,11 \pm 0,27$ нг/мл ($p < 0,001$). При сравнении уровней NT-proBNP выявлены статистически значимые отличия: у пациентов с ДКМП среднее $6147,4$ пг/мл (максимально до 39506 пг/мл), у пациентов с ГКМП среднее $1974,7$ пг/мл (максимально до 8224 пг/мл) ($p = 0,004$).

Выводы. Выявлены отличия в показателях гемограммы с преобладанием анемии у пациентов с ДКМП. Имеется отличие в уровне натрия, которое коррелирует с частотой применения диуретической терапии: при ДКМП диуретики назначались в 79% случаев, при ГКМП в 19%. Более высокие показатели мочевины у пациентов с ДКМП, вероятно, обусловлены более выраженной застойной сердечной недостаточностью. Повышение NT-proBNP при ДКМП указывает на более тяжелую степень сердечной недостаточности, а повышение тропонина I и БСЖК при ГКМП свидетельствует о большем повреждении кардиомиоцитов. Выявленные различия могут служить дополнительными диагностическими критериями для ведения пациентов с кардиомиопатиями.

ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА ПО ШКАЛЕ MNA КАК ПРЕДИКТОР НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ ПАЦИЕНТОВ 65 ЛЕТ И СТАРШЕ С ХСН

Федин М.А., Ерусланова К.А., Изюмов А.Д., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н.

Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова
Минздрава России, Москва, Россия

Цель исследования. Оценить прогностическую значимость нутритивного статуса (шкалы Mini Nutritional Assessment – MNA) в отношении риска развития неблагоприятных исходов у пациентов 65 лет и старше с установленной хронической сердечной недостаточностью (ХСН) в течение 12 месяцев наблюдения.

Материалы и методы. На базе ОСП РГНКЦ ФГАУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова с марта 2021 года по март 2023 года обследовано 150 пациентов 65 лет и старше с установленной ХСН. В ходе наблюдения оценивали частоту развития неблагоприятных исходов (инфаркта миокарда, инсульта, госпитализаций по причине ХСН и общую смертность) в течение 1 года наблюдения. При включении выполнена комплексная гериатрическая оценка. Статистический анализ проведен в SPSS 28.0. Для оценки связей переменных проведены корреляции Спирмена. Для оценки прогностической способности показателей построен ROC-анализ с расчетом площади под кривой (AUC), 95% доверительного интервала (ДИ). Для переменных рассчитаны отношения шансов (ОШ), 95% ДИ.

Результаты. Обследовано 150 пациентов, 53,3% женщины ($n = 80$), средний возраст $77,7 \pm 7,4$ года. Установлена фракция выброса (ФВ) левого желудочка низкая, умеренно низкая и сохраненная у 29,8; 21,5 и 48,8% пациентов соответственно. Сахарный диабет, фибрилляция предсердий, анемия, ожирение, перенесенные ОИМ и ОНМК были у 25,6; 61,2; 33,1; 38,0; 48,8; 19,0% соответственно.

MNA коррелировал с уровнем альбумина ($\rho = 0,287$; $p = 0,008$), общего белка ($\rho = 0,187$; $p = 0,048$), гемоглобина ($\rho = 0,171$; $p = 0,037$),

со шкалой оценки клинического состояния при ХСН (ШОКС) ($\rho = -0,238$; $p = 0,003$), не было значимых корреляций с уровнем натрийуретического пептида ($\rho = -0,185$; $p = 0,062$); с фракцией выброса левого желудочка (ФВ) ($\rho = 0,118$; $p = 0,149$).

Данные об исходах получены у 109 пациентов. У 24 из 109 пациентов (22,0%) развился неблагоприятный исход: 12 случаев смерти, 10 госпитализаций по ХСН, 1 случай инфаркта миокарда и 1 инсульта.

Среди трех оцененных инструментов скрининга нутритивного риска — MUST, NRS-2002 и MNA – только MNA продемонстрировала статистически значимую связь с рисками развития неблагоприятных исходов в течение 1 года (медиана 23,25 против 24,0, $p = 0,006$). ROC-анализ показал, что шкала MNA обладает умеренной прогностической способностью в предсказании риска таких событий: AUC 0,685 ($p = 0,006$; 95% ДИ: 0,562–0,808). В логистическом регрессионном анализе каждый дополнительный балл по шкале MNA был связан со статистически значимым снижением риска неблагоприятного исхода в течение 12 месяцев наблюдения (OR = 0,836; 95% ДИ: 0,740–0,943; $p = 0,004$). Пациенты с тяжелой мальнутрицией (MNA < 17) имели в 10,87 раза более высокие шансы развития неблагоприятного исхода (OR = 10,87; 95% ДИ: 1,97–62,50; $p = 0,006$).

Выводы. Данные подтверждают целесообразность рутинного скрининга нутритивного статуса с помощью MNA у пожилых пациентов с ХСН для выявления лиц высокого риска и своевременного назначения нутритивной поддержки.

ВЛИЯНИЕ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Шилов С.Н.¹, Березикова Е.Н.¹, Панкова И.В.¹, Попова А.А.¹, Маянская С.Д.²

¹ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия

² ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия

Предпосылки для исследования. Цитомегаловирус человека (ЦМВ) характеризуется способностью к длительной персистенции в латентной форме с последующей потенциальной реактивацией, что может приводить к развитию тяжелых осложнений. Данное явление особенно значимо в когорте пациентов со сниженной иммунологической реактивностью, включая лиц с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Применение интегративного подхода к изучению ЦМВ-ассоциированных детерминант может способствовать улучшению прогностических показателей и оптимизации терапевтических подходов при сердечно-сосудистой патологии.

Цель исследования. Изучить особенности течения ХСН в зависимости от наличия ЦМВ с оценкой его возможного влияния на клинический прогноз.

Материал и методы. В исследование включен 151 пациент, госпитализированных в связи с декомпенсацией ХСН, которые по результатам 24 месяцев наблюдения были разделены на группы: серонегативные больные (ЦМВ-) ($n = 72$), у которых не был выявлен ЦМВ, и пациенты, у которых определялся ЦМВ в крови – серопозитивные больные (ЦМВ+) ($n = 79$). В качестве первичной конечной точки оценивалась суммарная частота следующих событий за 24 месяца: госпитализация по причине обострения ХСН, сердечно-сосудистая летальность, а также развитие нефатальных сердечно-сосудистых осложнений, таких как инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения или тромбоэмболия легочной артерии. Определение наличия ДНК цитомегаловируса в крови осуществляли методом полимеразной цепной реакции в режиме «реального времени» (Real-time).

Результаты. Выявлен высокий риск летального исхода (ОР = 8,57; 95%ДИ = 1,98–37,1; $p = 0,004$) и наступления события по комбинированной конечной точке (ОР = 3,17; 95%ДИ = 1,78–5,64; $p < 0,001$) у серопозитивных по ЦМВ пациентов в течение 24 месяцев после госпитализации в связи с декомпенсацией ХСН. Уровни фактора некроза опухоли- α (ФНО- α), интерлейкина- 1β (ИЛ- 1β) и предшественника мозгового натрийуретического пептида продемонстрировали меньший риск развития летального исхода и наступления события по комбинированной конечной точке по сравнению с серопозитивным по ЦМВ статусом больных ХСН. У серопозитивных по ЦМВ больных зарегистрированы значимо ($p < 0,05$) более высокие уровни ФНО- α и ИЛ- 1β по сравнению с серонегативными по ЦМВ пациентами.

Заключение. Цитомегаловирусная инфекция ассоциируется с повышенным риском неблагоприятного течения ХСН. У пациентов, инфицированных ЦМВ, наблюдается более высокая вероятность сердечно-сосудистых осложнений и летальных исходов в течение двух лет после госпитализации по поводу декомпенсации ХСН по сравнению с теми, кто не имеет ЦМВ-инфекции. У серопозитивных пациентов также отмечается повышенная выработка провоспалительных цитокинов, что позволяет предположить, что ЦМВ инфекция может играть патогенетическую роль в развитии воспалительного процесса, ведущего к прогрессированию сердечной дисфункции.

СТАБИЛЬНАЯ ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

АНАЛИЗ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С САРКОПЕНИЧЕСКИМ ОЖИРЕНИЕМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Антюх К.Ю.¹, Григоренко Е.А.¹, Васильева Н.А.², Русских И.И.¹, Митьковская Н.П.³

¹ Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Беларусь,

² Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения, Минск, Беларусь,

³ Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Цель. Изучить особенности провоспалительных маркеров в сыворотке крови у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) и ожирением в зависимости от наличия саркопении.

Материалы исследования. В исследование включены 133 пациента обоего пола с АГ I–II степени и ожирением, разделенные на три группы: 1-я группа – пациенты с АГ саркопеническим ожирением ($n = 34$, 25,6%); 2-я группа – пациенты с АГ, динапенией и ожирением ($n = 18$, 13,5%); 3-я группа – пациенты с АГ, без саркопенического ожирения ($n = 81$, 60,9%). Средний возраст участников исследования составил $48,0 \pm 7,99$ лет, среди них 58 женщин (43,6%), медиана длительности АГ – 8,0 (3,0 – 14,5) лет. Диагностика саркопенического ожирения проводилась на основе критериев European Society for Clinical Nutrition and Metabolism и European Association for the Study of Obesity. Для определения провоспалительного статуса были изучены: цитокиновый маркер – интерлейкин-6 (ИЛ-6), высокочувствительный С-реактивный белок (hs-СРБ).

Полученные результаты. У исследуемых в зависимости от наличия саркопенического ожирения были выявлены статистически значимые различия показателя hs-СРБ ($p = 0,016$). При сравнении групп попарно было установлено, что уровень hs-СРБ при саркопеническом ожирении был статистически выше, чем при его отсутствии (2,64 (1,37–4,18) мг/л против 1,75 (0,91–2,77) мг/л, $p = 0,010$). Отмечались статистически значимые различия и по уровню ИЛ-6 ($p = 0,041$) в крови у исследуемых. Установлено, что уровень ИЛ-6 при саркопеническом ожирении был статистически выше, чем при его отсутствии (2,56 (1,46–3,64) пг/мл против 1,61 (0,98–2,96) пг/мл, $p = 0,013$). Различий по hs-СРБ и ИЛ-6 между группами 1 и 2, а

также 2 и 3 не установлено. В результате сравнения продолжительности АГ у исследуемых были выявлены статистически значимые различия ($p = 0,048$). Выявлено, что у пациентов с саркопеническим ожирением длительность АГ имела более продолжительный характер (11,0 (5,0–20,0) лет), чем у пациентов с динапенией и ожирением (7,5 (5,0–13,0) лет, $p = 0,032$), или отсутствием саркопенического ожирения (7,0 (2,50–14,0) лет, $p = 0,027$). Установлены многочисленные корреляции между показателями жировой массы, индекса жировой массы, процентного содержания жира, полученными при выполнении двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДРА), и максимальными цифрами систолического артериального давления (САД) ($p = 0,259$; $p < 0,001$, $p = 0,248$; $p = 0,001$, $p = 0,182$; $p = 0,021$ соответственно), максимальными цифрами диастолического артериального давления ($p = 0,179$; $p = 0,023$, $p = 0,156$; $p = 0,048$ соответственно), длительностью АГ ($p = 0,271$; $p < 0,001$, $p = 0,260$; $p < 0,001$, $p = 0,165$; $p = 0,036$ соответственно). При этом с максимальными цифрами САД в анамнезе отрицательно коррелировал показатель отношения аппендикулярной скелетной массы к массе тела пациентов, характеризующий снижение скелетной мышечной массы у пациентов с саркопеническим ожирением ($p = -0,187$; $p = 0,018$).

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют о том, что наличие саркопенического ожирения у пациентов с АГ ассоциировано с повышением содержания в сыворотке крови hs-СРБ и ИЛ-6.

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке БРФФИ в рамках научного проекта M23РНФ-231.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ НА ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТДАЛЕННЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ

Бакулин Г.Г., Сережина Е.К., Обрезан А.Г.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет Минздрава России,
Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования. Изучить взаимосвязь между неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями и длительностью артериальной гипертензии, категориями риска сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с гипертонической болезнью.

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование электронных медицинских карт, в котором принял участие 431 пациент кардиологического профиля, посещавших медицинское учреждение Группа компаний «Мой медицинский центр», город Санкт-Петербург, с 2010 по 2024 гг. Критерием исключения являлось наличие перенесенного сердечно-сосудистого события в анамнезе на момент первого визита. Анализировались медицинские данные на 1-м и 2-м визите через 7–10 лет. Пациенты были разделены на две группы, в зависимости от того, случилось ли у них на момент второго визита неблагоприятное сердечно-сосудистое событие или нет. Анализу подвергались данные первого визита. Средний возраст обследуемых на момент начала исследования составил 50 [43–58] лет. Средняя продолжительность медицинского наблюдения составила 7 [5–10] лет. В выборке преобладали лица мужского пола – 286 (66,4%), женского пола – 117 (34,8%). Статистический анализ проводился с использованием критерия χ^2 Пирсона, критерия Манна–Уитни.

Результаты. Доля женщин и мужчин в группах с СС событием и без СС события на момент второго визита была сопоставимой ($p = 0,330$). Пациенты, у которых развились неблагоприятные СС события за время наблюдения, имели достоверно более длительный анамнез артериальной гипертензии (5 [3–10] лет против 4 [2–6] лет, $p = 0,006$). Кроме того, у пациентов с гипертонической болезнью оценивался риск сердечно-сосудистых осложнений. В группе пациентов, у которых развились СС события на момент повторного визита, низкий риск составил 3,7 против 2,6%, умеренный риск 1,2 против 15,6%, высокий риск составил 36,6 против 61,9%, а доля пациентов с очень высоким риском достигала 58,5 против 19,9%, что в 3 раза превышало этот показатель в группе без событий, $p < 0,001$ в сравниваемых группах.

Выводы. Бремя гипертонической болезни является значимым фактором, ассоциированным с повышенным риском развития сердечно-сосудистых событий в отдаленном периоде. Стратификация риска сердечно-сосудистых осложнений обладает высокой прогностической ценностью для реальных отдаленных исходов. В исследуемой когорте пол не является значимым предиктором наступления сердечно-сосудистых событий в течение 7 лет.

ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА К АППАРАТНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ДИСЛИПИДЕМИЙ

Бахер Т.М., Вакуленко А.С., Гапонов Н.Д., Полякова Е.А., Халимов Ю.Ш.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика
И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Установить эффективность каскадной плазмофильтрации (КПФ) у пациентов с нарушениями липидного обмена и высоким сердечно-сосудистым риском.

Материал и методы. В исследование включен 31 пациент, средний возраст 56 (44; 65) лет, из них 20 мужчин. Типы нарушений липидного обмена в данной выборке пациентов: гипертриглицеридемия (ГТГ) более 5,0 ммоль/л и неэффективность медикаментозной терапии – 10 пациентов, средний возраст 58 (45; 64) лет, повышение уровня липопротеина (а) более 125 нмоль/л (Лп (а)) – 17 больных, средний возраст 56 (45; 71) лет, пациенты с повышением уровня липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) более 3,0 ммоль/л и неэффективностью медикаментозной терапии – 4 человека (у 3 пациентов генетически доказана семейная гетерозиготная гиперхолестеринемия), средний возраст 42 (34; 71) года. У всех пациентов оценивали параметры липидного спектра и уровень Лп (а) в крови, каскадную плазмофильтрацию проводили системой афереза «SO» с использованием сепаратора компонентов плазмы мембранного типа.

Результаты. Исходные параметры сыворотки крови до начала каскадной плазмофильтрации составили: триглицериды 7,4 (4,25; 15,38) ммоль/л, Лп (а) 213,00 (158,67; 295,60) нмоль/л, ЛПНП 6,53 (3,045; 7,51) ммоль/л.

Процедуры КПФ проводились в связи с недостаточной эффективностью медикаментозной терапии в соответствии с клиническими ре-

комендациями «Нарушения липидного обмена» 2023 г. Частота проведения КПФ в среднем составила 1 раз в 2 недели, наибольшая приверженность к графику процедур отмечена у пациентов с гиперлипопротеинемией (а).

Максимальный эффект КПФ наблюдали непосредственно после завершения сеанса. Так в день после проведения процедуры уровень триглицеридов снижался на 68,78%, составив фактически 2,31 (1,44; 3,91) ммоль/л, Лп (а) на 71,83%, составив 60,00 (40,21; 86,43) нмоль/л, ЛПНП на 67,99%, составив 2,09 (1,71; 2,61) ммоль/л.

Однако нарастание уровня показателей липидного обмена к исходному значению наблюдали у пациентов с ГТГ через 2–3 недели, с гиперлипопротеинемией (а) ко 2-й неделе, уровень ЛПНП повышался к 2–3-й неделе.

Выводы. Эффективность КПФ у пациентов с нарушениями липидного обмена высока, однако эффект процедуры непродолжителен. Наибольшую приверженность к соблюдению графика процедур наблюдали у пациентов с гиперлипопротеинемией (а). По данным наблюдения установлена рекомендованная частота КПФ у пациентов с ГТГ не реже 1 раза в 3 недели, с гиперлипопротеинемией (а) не реже 1 раза в 2 недели, пациентам с повышенным уровнем ЛПНП не реже 1 раза в 3 недели. В связи с нестойкостью эффекта эфферентных методов терапии дислипидемий актуальным является разработка и внедрение новых способов фармакотерапии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО РАСШИРЕННОГО ПРОТОКОЛА СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ КОРОНАРНЫХ СТЕНОЗОВ И ФЕНОТИПИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКИХ КОРОНАРНЫХ СИНДРОМОВ

Бощенко А.А.¹, Журавлева О.А.¹, Связова Н.Н.¹, Рябова Т.Р.¹, Баев А.Е.¹, Врублевский А.В.¹, Григорьева А.Е.², Карпов Р.С.¹

¹ НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

² ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. В целях компенсации снижения чувствительности протокол стресс-эхокардиографии (стресс-ЭхоКГ) в последние годы был расширен. Однако в современной когорте пациентов корректная дифференциация обструктивного и необструктивного поражения коронарных артерий (КА) остается затруднительной, даже если тест положителен по критерию выявления нарушений локальной сократимости (НЛС). При этом постановка диагноза ишемической болезни сердца (ИБС) в нашей стране предполагает выявление и оценку выраженности ишемии миокарда.

Цель. Оценить возможности стресс-ЭхоКГ, выполненной по расширенному протоколу, в диагностике гемодинамически значимого поражения КА и дифференциальной диагностике лиц на различные фенотипы хронических коронарных синдромов.

Материалы и методы. В наблюдательное исследование включены 454 пациента (из них 60,79% мужчин, возраст $61,2 \pm 9,8$ года) с установленным ($n = 191$; 42,07%) и предполагаемым (57,93%) диагнозом ИБС. Протокол стресс-ЭхоКГ включал оценку НЛС левого желудочка – ЛЖ (А), В-линий (В), сократительного резерва – СР ЛЖ (С), коронарного резерва – КР (D), резерва частоты сердечных сокращений – ЧСС (Е), а также глобальной продольной деформации (GLS) ЛЖ и диастолической функции ЛЖ. После проведения мультиспиральной компьютерной томографии/коронарографии с оценкой фракционного резерва кровотока (при необходимости) выделено 4 фенотипа больных: группа 0 – «необструктивное гемодинамически незначимое поражение КА» (условная норма; $n = 118$; 26,0%), группа 1 – «необструктивное гемодинамически значимое поражение КА» (микрососудистая ИБС; $n = 84$; 18,5%), группа 2 – «обструктивное гемодинамически незначимое поражение КА» (обструктивный атеросклероз КА; $n = 107$; 23,6%) и группа 3 – «обструктивное гемодинамически значимое поражение КА»

(обструктивная ИБС; $n = 145$; 31,9%). Критическое значение уровня значимости составило $p = 0,05$.

Результаты. Группы закономерно различались по максимальному стенозированию КА (все $p < 0,0001$) и количеству КА со стенозами $\geq 50\%$ (все $p < 0,05$). Шанс обнаружения гемодинамически значимого поражения КА был ассоциирован с болью в грудной клетке, депрессией сегмента ST, НЛС, сниженным резервом ЧСС, КР, СР ЛЖ, диастолической дисфункцией ЛЖ и общим баллом протокола. При проведении многофакторного регрессионного анализа в модель в качестве предикторов ишемии вошли НЛС ($\chi^2 92,75$; $p < 0,0001$) и сниженный КР ($\chi^2 38,95$; $p < 0,0001$); чувствительность 95,2%, специфичность 73,9%, диагностическая точность 85,4%. Протокол стресс-ЭхоКГ ABCDE не позволял выделить среди пациентов с гемодинамически значимым поражением КА лиц, у которых ишемия была обусловлена обструктивным поражением магистральных КА. Дифференциация пациентов по уровню поражения коронарного русла (макро-, микрососудистое) была возможна только с помощью показателя GLS ЛЖ $\leq 17,5\%$ на пике теста (AUC 0,66; 95% ДИ 0,58–0,74; $p < 0,001$).

Выводы. Стресс-ЭхоКГ, выполненная по расширенному протоколу ABCDE, в современной когорте лиц с болью в грудной клетке служит надежным методом выявления гемодинамически значимого поражения КА, но не позволяет дифференцировать ИБС при обструктивном и необструктивном поражении. Потенциальным дифференциально-диагностическим маркером уровня поражения коронарного русла может быть показатель GLS ЛЖ, оцененный на пике стресс-теста.

Источник финансирования. Тема ПНИ «Разработка и валидация технологий диагностики, лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний на основе анализа медицинских изображений и больших структурированных данных», FGWM-2026-0014.

КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИЕ РИСКИ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФЕНОТИПА МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

Васильева И.Н., Осадчук М.А., Козлов В.В., Митрохина О.И., Миронова Е.Д., Хударова А.А., Бычкова К.Н., Чернусь Н.П.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Исследования последних лет показали прогностическую значимость определения фенотипов метаболического здоровья (МЗ) и ассоциированных с фенотипом МЗ факторов риска.

Цель исследования. Определение кардиометаболических рисков у больных артериальной гипертензией (АГ) в зависимости от фенотипа МЗ.

Материал и методы. Обследовано 989 амбулаторных пациентов с АГ среднего возраста $59,6 \pm 8,5$ лет. Углубленным клиническим обследованием проводили идентификацию фенотипа МЗ на основании количественной оценки жировой массы, соотношения окружности талии и роста (ОТ/рост), индекса массы тела (ИМТ), индекса стеатоза (St-index), липидного спектра с определением уровней общего холестерина, триглицеридов (ТГ), ХС липопротеидов низкой и высокой плотности (ХС ЛПВП), глюкозы, мочевины, креатинина, печеночных трансаминаз. По полученным результатам пациенты были разделены на две группы с учетом фенотипа МЗ: метаболически нездоровые лица с нормальным весом (МННВ; $n = 513$), метаболически нездоровые лица с ожирением (МНО; $n = 476$). Абдоминальное ожирение оценивали по общепринятым признакам, ориентируясь на значение отношения $ОТ/рост \geq 0,5$. Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программ «Microsoft Excel 7.0» и «Statistica for Windows 10.0».

Результаты. В группе МННВ мужчин было достоверно больше, чем женщин (68,4%; $p < 0,05$), в группе МНО преобладали женщины (65,0%). Средние значения артериального давления (АД) у больных с МНО были $148,6 \pm$

$7,1/97,3 \pm 5,0$ мм рт. ст. при средней длительности АГ $4,6 \pm 1,6$ лет, что превышало значения АД у лиц МННВ как по систолическому АД (САД), так и по диастолическому АД (ДАД) – $142,4 \pm 6,4/92,2 \pm 4,6$ мм рт. ст. при длительности АГ $3,8 \pm 2,0$ лет ($p < 0,0001$). Выявлены отличия по степени ночного снижения и вариабельности АД во все временные промежутки с максимальной дневной разницей по САД и ДАД ($18,3 \pm 8,7/10,6 \pm 6,9$ мм рт. ст.; $p < 0,01$). Между лицами с МННВ и МНО установлены межгрупповые различия по ИМТ, ОТ/рост, St-index, ХС ЛПВП, ТГ, ХС ЛНП, глюкозой, АСТ/АЛТ ($p < 0,05$). У пациентов с МНО метаболически ассоциированная жировая болезнь печени (МАЗБП) встречалась чаще всего (84,6%) при % содержании жировой массы $43,45 \pm 9,32$. Сахарный диабет (СД) имели 44,9%, онкологические заболевания – 21,4%, ишемическую болезнь сердца (ИБС) – 45,5%, нарушения ритма сердца (НРС) – 36,4%. У пациентов с фенотипом МННВ чаще встречалась МАЗБП – 59,5% при % содержании жира $28,3 \pm 8,6$. СД страдали 17,4%, ИБС – 20,4%, онкологическими заболеваниями – 12,1%, НРС – 13,3%.

Выводы. У пациентов с МНО выявлены значительные нарушения суточного профиля АД. Абдоминальное ожирение у лиц с МНО повышает гемодинамическую нагрузку, вариабельность САД и ДАД, удваивает кардиометаболические риски в сравнении с пациентами, имеющих нормальный вес. Особенности фенотипа МЗ необходимо учитывать в разработке персонализированного подхода лечения АГ и коррекции, ассоциированных с фенотипом МЗ, факторов риска.

РОЛЬ АДРЕНОМЕДУЛЛИНА В ДИАГНОСТИКЕ КОРОНАРНОГО КАЛЬЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Гракова Е.В., Копьева К.В., Мальцева А.Н., Мочула А.В., Гусакова А.М., Завадовский К.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Темпы прироста ишемической болезни сердца (ИБС) за последнее десятилетие увеличились в среднем на 10–20%, при этом в структуре причин смерти в РФ за 2022 год ИБС составило 23,8% от всех причин и 54,2% (1-е место) в структуре причин смерти от болезней системы кровообращения. Одним из ранних маркеров наличия атеросклеротического поражения коронарных артерий (КА) является кальциевый индекс (КИ), вычисление которого позволяет более точно определить пациентов, относящихся к группе высокого риска наличия ИБС. В связи с этим выявление новых неинвазивных маркеров наличия коронарного кальция является актуальной проблемой.

Цель. Изучить взаимосвязь наличия коронарного кальция с уровнем экспрессии адреномедуллина (АДМ) – потенциального биомаркера, который может быть вовлечен в метаболизм кальция в организме, и параметрами перфузионной сцинтиграфии миокарда и миокардиального кровотока у пациентов с подозрением на ИБС.

Материалы и методы. В исследование было включено 54 пациента в возрасте 57,5 (40,5; 73,0) лет с подозрением на ИБС. Концентрацию АДМ определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа. С помощью динамической ОФЭКТ оценивали показатели миокардиального кровотока (МК) и резерва коронарного кровотока (РКК). Всем пациентам была выполнена мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий. Для определения кальциевого индекса выполняли бесконтрастную компьютерную томографию области сердца с проспективной ЭКГ-синхронизацией. Анализ кальциевого индекса проводили по методу Agatston.

Результаты. Пациенты были разделены на группы в зависимости от наличия коронарного кальция: пациенты с КИ (по Agatston) более 0 ед. составили группу 1 с наличием коронарного кальция и пациенты с КИ равным 0 ед. составили группу 2 с отсутствием коронарного кальция. У пациентов в группе 1 чаще в анамнезе диагностировали сахарный диабет 2 типа ($p = 0,021$) и они чаще являлись курильщиками ($p = 0,047$), чем в группе 2. Уровни АДМ в группе больных с коронарным кальцием были выше на 30,8% по сравнению с пациентами, у которых отсутствовал коронарный кальций в коронарных артериях (28,839 (15,603; 53,453) vs. 19,941 (10,159; 31,661) нг/мл; $p = 0,028$). При анализе данных установлено, что концентрация АДМ равная и более 24,773 нг/мл была определена как пороговое значение, которое с высокой степенью вероятности позволяет диагностировать наличие коронарного кальция в коронарных артериях (чувствительность – 64,29%, специфичность – 70,1%; AUC = 0,705; $p = 0,002$). Значимых различий между группами по значениям миокардиального кровотока в покое ($p = 0,512$) и при нагрузке ($p = 0,621$) и РКК ($p = 0,409$) выявлено не было, однако уровни АДМ значимо коррелировали со значениями МК в покое ($r = 0,287$; $p = 0,017$) и РКК ($r = -0,310$; $p = 0,023$).

Заключение. Установлено, что АДМ может являться ранним неинвазивным биомаркером диагностики наличия коронарного кальция в коронарных артериях у пациентов с предполагаемой ИБС, что может позволить еще на ранней доклинической стадии выделить приоритетную группу больных для проведения коронароангиографии с дальнейшим определением тактики ведения и назначения оптимальной медикаментозной терапии с целью предотвращения исключительно высокой преждевременной смертности в данной когорте больных.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КТ-ОЦЕНКА ПЕРИКРОНАРНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРИ СТАБИЛЬНОЙ ИБС: ВЗАИМОСВЯЗЬ С БИОХИМИЧЕСКИМИ МАРКЕРАМИ

Дашеева А.С., Мальцева А.Н., Суслова Т.Е., Завадовский К.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. В настоящее время актуальным направлением является изучение количественных КТ-характеристик перикоронарной жировой ткани (ПЖТ) у пациентов с подозрением на ишемическую болезнь сердца (ИБС) и ее роль в прогнозе неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов со стабильной ИБС. При этом отсутствуют данные о взаимосвязи количественных КТ-характеристик ПЖТ с ишемией миокарда и биохимическими маркерами у данных пациентов.

Цель работы. Изучить количественные КТ-характеристики ПЖТ и оценить их взаимосвязь с биохимическими маркерами у пациентов со стабильной ИБС.

Материал и методы. В исследование были включены пациенты со стабильной ИБС, которые проходили обследование и лечение в НИИ кардиологии Томского НИМЦ. В зависимости от стенозирования коронарных артерий (КА) были сформированы две группы: 1) с обструктивным поражением КА $\geq 50\%$ (ОКА); 2) с необструктивным поражением КА $< 50\%$ (НОКА). В рамках научного протокола всем пациентам определяли уровень биохимических маркеров. Рассчитывали количественные КТ-характеристики ПЖТ: объем (мм^3), плотность (НУ), диаметр коронарной артерии (мм). Статистическую обработку проводили в программах STATISTICA 10.0 (StatSoftInc, Tulsa, OK, USA).

Результаты. В исследование были включены 100 пациентов: НОКА – 60 пациентов, ОКА – 40 пациентов. У пациентов ОКА было выявлено преобладание дислипидемии ($p < 0,05$). В частности, было выявлено повышение уровня ТГ ($p < 0,05$) и снижение уровня ЛПВП ($p < 0,05$). По результатам МСКТ-КГ группы статистически значимо различались по объему ПЖТ: отмечалась тенденция к повышению у пациентов в группе ОКА по сравнению с НОКА. При этом рентгеновская плотность ПЖТ достоверно не отличалась. Результаты корреляционного анализа количественных характеристик ПЖТ с биомаркерами липидного профиля показали взаимосвязь объема ПЖТ с уровнем ЛПВП ($p = -0,13, p < 0,05$), с отношением ЛПНП/ЛПВП ($p = 0,1, p < 0,05$). При оценке корреляций рентгеновской плотности достоверных взаимосвязей не было выявлено.

Выводы. Объем ПЖТ показал межгрупповые различия и связь с липидным профилем при обструктивном поражении коронарных артерий. Данные количественные КТ-характеристики могут в дальнейшем рассматриваться как потенциальные маркеры ИБС, помимо рентгеновской плотности. Однако необходимы дальнейшие исследования для оценки связи данных показателей с КАС и сердечно-сосудистыми событиями.

ОТДАЛЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Дашеева Ж.О., Клименко А.А.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

Предпосылки для исследования. На сегодняшний день отсутствует эффективная медикаментозная терапия аортального стеноза (АС), и единственным методом лечения, влияющим на прогноз, является хирургическая замена аортального клапана. Сахарный диабет (СД) 2 типа является существенным фактором риска развития и прогрессирования многих сердечно-сосудистых заболеваний, однако его влияние на АС требует изучения.

Цель. Оценить влияние СД 2 типа на течение и отдаленные исходы у больных аортальным стенозом АС.

Материал и методы. Исследование проводилось с 2023 по 2026 гг., срок наблюдения за пациентами составил не менее 12 месяцев. В исследование включено 71 (41 женщина) пациент с АС различной степени тяжести. Первую группу составили пациенты ($n = 36$) с АС и СД 2 типа, вторую ($n = 35$) – с АС без СД. Всем пациентам было проведено стандартное клинико-инструментальное и лабораторное исследование, оценивались отдаленные исходы. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.11.2 (ООО «Статтех», Россия).

Результаты. В группе пациентов с СД 2 типа отмечались более низкие показатели уров-

ня холестерина (3,60 [2,99; 4,03] vs 4,41 [3,65; 5,7] ммоль/л, $p = 0,001$), липопротеинов высокой плотности (1,15 [0,84; 1,35] vs 1,33 [1,13; 1,53] ммоль/л, $p = 0,009$), липопротеинов низкой плотности (1,81 [1,35; 2,27] vs 2,5 [1,87; 3,42] ммоль/л, $p = 0,008$), фракции выброса левого желудочка (52 [41,75; 55,00] vs 55 [53,5; 58] %, $p = 0,016$). Транскатетерная имплантация аортального клапана у пациентов с диабетом выполнялась чаще (61,1 vs 42,9%), а протезирование в условиях искусственного кровообращения реже (0 vs 14,3 %, $p = 0,042$). Развитие летального исхода наблюдалось у 11 (30,6%) пациентов из первой группы и у 5 (14,3%) из второй ($p = 0,155$). Смертность (16,7 vs 8,6%, $p = 0,478$) и госпитализации (44,4 vs 40%, $p = 0,705$) по причине болезни системы кровообращения встречались чаще у больных СД.

Выводы. У пациентов с АС и диабетом выявлены низкие уровни липидов крови, которые могут быть обусловлены нарушенной синтетической функцией печени на фоне сердечной недостаточности. Пациенты с АС и наличием СД 2 типа ассоциируются с высоким хирургическим риском и предпочтительным транскатетерным вмешательством на аортальном клапане. Влияние диабета на отдаленные исходы требует дальнейших наблюдений и анализа.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА И РАДИОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРИКРОНАРНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС

Калиновский А.В., Мальцева А.Н., Дашеева А.С., Завадовский К.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает первое место в структуре смертности населения среди всех патологий. Количественная мультиспиральная компьютерно-томографическая коронарография (МСКТ-КГ) позволяет оценивать распространенность коронарного атеросклероза (КАС), включая расчет бремени компонентов бляшек. Индекс ослабления перикоронарной жировой ткани (ПЖТ) – rFAI – ранее был введен в качестве надежного предиктора основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (MACE). Радиомические характеристики, основанные на анализе уровней серого в вокселях, дают значительно больше информации, чем визуальная оценка, что позволяет идентифицировать мельчайшие изменения в тканях. В научной литературе не уделяется достаточного внимания исследованию взаимосвязи количественных параметров КАС и радиомических показателей ПЖТ по данным МСКТ-КГ у пациентов с ИБС.

Цель работы. Изучить ассоциацию количественных показателей КАС и ПЖТ, включая радиомические характеристики ПЖТ, у пациентов с ИБС по данным МСКТ-КГ.

Материал и методы. В исследование включены пациенты с подтвержденной или подозреваемой ИБС. Всем пациентам проведена МСКТ-КГ. Сформированы две группы: 1) с обструктивным поражением коронарных артерий (КА) $\geq 50\%$; 2) с неструктивным поражением КА $< 50\%$. По данным МСКТ-КГ определяли количественные показатели коронарного атеросклероза (объем и бремя), индекс плотности (rFAI) и объем ПЖТ, радиомические показатели ПЖТ проксимальных сегментов КА.

Результаты. В исследование включены 79 пациентов: неструктивная ИБС – 61 пациент (возраст 57 (50; 65)), обструктивная ИБС – 18 пациентов (возраст 60,5 (55; 65)). Пациенты с обструктивной ИБС имели более высокие показатели объемов и бремени всех компонентов бляшки. rFAI и объем ПЖТ по всем сосудам в группах достоверно не различались. Статистически значимые различия между группами найдены в 50% (46 из 92) рассчитанных радиомических характеристиках ПЖТ RCA, 42 из которых – текстурные. С rFAI сосудов в наибольшей степени коррелировали объем ($p = -0,22$) и бремя ($p = -0,21$) мягкотканного компонента бляшек ($p < 0,001$). С объемом ПЖТ сосудов значительно коррелировали ($p < 0,001$): объем бляшек ($p = 0,30$), компоненты – мягкотканый ($p = 0,30$), фиброзно-жировой ($p = 0,27$), фиброзный ($p = 0,30$), кальцинированный ($p = 0,22$), некальцинированный ($p = 0,30$); бремя мягкотканного компонента ($p = 0,26$). Были выявлены значимые корреляционные связи большинства радиомических показателей ПЖТ, в особенности текстурных характеристик, с показателями КАС.

Выводы. Ряд радиомических характеристик ПЖТ по RCA различается в группах пациентов с обструктивной и неструктивной ИБС. Выявлены значимые ассоциации между показателями КАС и радиомическими характеристиками ПЖТ, которые потенциально могут стать независимыми количественными предикторами MACE при ИБС. В то же время, не обнаружено статистически значимых различий между группами в значениях рентгеновской плотности ПЖТ, а также не выявлена ассоциация rFAI и объема ПЖТ с показателями КАС.

СВЯЗИ АПЕЛИНОВ С ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ, МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ И СОСТОЯНИЕМ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Манукян М.А., Мордовин В.Ф., Зюбанова И.В., Личикаки В.А., Солонская Е.И., Хунхинова С.А., Руденко В.В., Гусакова А.М., Фальковская А.Ю.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Введение. Резистентная артериальная гипертензия (РАГ) характеризуется повышением активности ренин-ангиотензиновой системы (РАС) и крайне неблагоприятным прогнозом, особенно при ее сочетании с сахарным диабетом 2-го типа (СД2). Функциональным антагонистом РАС считают апелинергическую систему, несостоятельность которой может иметь существенное значение в патофизиологии РАГ и прогрессирующем органном повреждении.

Цель. Сравнить сывороточные уровни апелинов и характер их взаимосвязей с гемодинамическими, метаболическими параметрами и гипертензивными органными поражениями в зависимости от наличия и отсутствия СД2 у больных РАГ.

Материал и методы. Исследовано 80 пациентов с РАГ: $n = 40$ – с СД2, $n = 40$ – без СД2 (база данных RED № 2021621655): 58% женщин ($n = 46$) (средний возраст – $58,6 \pm 11$ лет, 24-часовое артериальное давление (АД) (систолическое/диастолическое (САД/ДАД)) $157 \pm 17,3/86,3 \pm 14,9$ мм рт.ст., HbA1c для больных СД2 – $7,1 \pm 1,5\%$). Проводили стандартное обследование, включая суточное мониторирование АД, доплерографию почечных артерий (ПА) с оценкой резистивных индексов (РИ), расчет скорости клубочковой фильтрации (рСКФ, СКД-ЕП). Уровни апелинов сыворотки измеряли методом ИФА (набор RayBiotech).

Результаты. Пациенты с РАГ и СД2 отличались от больных РАГ без СД2 старшим возрастом ($65 \pm 7,1$ vs $52,2 \pm 10,4$, $p < 0,001$), более выраженными органными поражениями в виде более высоких значений пульсового АД (ПАД) ($p < 0,001$), РИ ПА ($p < 0,001$) и более низкой рСКФ – ($p < 0,001$) при сопоставимых уровнях САД ($155,8 \pm 18,4$ vs $158,2 \pm 16,2$, $p = 0,627$) и апелинов ($654 \pm 307,7$ vs $737,6 \pm 339,2$,

$p = 0,252$). В обеих группах (РАГ+СД2 и РАГ без СД2 соответственно) документированы связи уменьшения апелинов со снижением рСКФ ($r = 0,33$; $p = 0,046$ и $r = 0,34$; $p = 0,035$), степени ночного снижения САД ($r = 0,35$; $p = 0,040$ и $r = 0,41$; $p = 0,012$), частоты сердечных сокращений (ЧСС) в ночные часы ($r = 0,34$; $p = 0,037$ и $r = 0,48$; $p = 0,002$) и ее вариабельности ($r = 0,40$; $p = 0,015$ и $r = 0,42$; $p = 0,013$), а также ухудшением гликемического контроля (для группы РАГ с СД2 – с HbA1c ($r = -0,32$; $p = 0,045$), для группы РАГ без СД2 – с базальной гликемией ($r = -0,42$; $p = 0,009$). Дополнительно в группе РАГ с СД2, независимо от возраста, выявлены ассоциации снижения апелинов с большей продолжительностью АГ ($r = -0,50$; $p < 0,001$), повышением ночного ПАД ($r = -0,42$; $p = 0,009$) и РИ ПА (на уровне ствола (слева/справа): $r = -0,41$; $p = 0,012$ / $r = -0,33$, $p = 0,047$; на уровне сегментарных ветвей: $r = -0,39$; $p = 0,018$ / $r = -0,38$, $p = 0,023$).

Заключение. Наличие СД2 у больных РАГ не сопровождается изменением уровня апелинов крови, и независимо от присутствия СД, их снижение ассоциируется с ухудшением гликемического контроля, фильтрационной функции почек, нарушением суточного ритма АД и ригидностью ЧСС в ночное время. При этом связи снижения апелинов с длительностью гемодинамической нагрузки, повышением артериальной жесткости и возрастанием внутривисцерального сосудистого сопротивления у больных РАГ в сочетании с СД2 могут быть дополнительными механизмами прогрессирующего органного повреждения.

Источник финансирования. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №25-75-00031, <https://rscf.ru/project/25-75-00031/>

ОСОБЕННОСТИ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТОЗОМ И ПЕРИОДОНТИТОМ

Уразгильдеева С.А.^{1,2}, Баранова Е.В.³, Алексеева Н.П.^{4,5}

¹ ЧОУВО «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», Санкт-Петербург, Россия

² Центр сердечной медицины «Чёрная речка», Санкт-Петербург, Ленинградская обл., Россия

³ Ленинградский областной центр медицинской реабилитации, Санкт-Петербург, Ленинградская обл., Россия

⁴ ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, Россия

⁵ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

В соответствии с мультифакториальной природой атеросклероза важную роль в инициации и прогрессировании заболевания играет воспаление, как асептическое, так и обусловленное различными инфекционными агентами. Связь между присутствием в ротовой полости человека патогенов, вызывающих периодонтит, и развитием атеросклероза брахиоцефальных артерий (БЦА) была продемонстрирована в ряде проспективных наблюдений. Менее изученным представляется вклад конкретных пародонтопатогенов в развитие коронарного атеросклероза.

Цель. Оценить особенности стенозирующего поражения коронарных артерий у пациентов с ранним атеросклерозом в зависимости от выраженности поражения пародонта и присутствия ДНК возбудителей периодонтита в содержимом пародонтальных карманов и межзубных промежутков.

Материал и методы. В исследование были включены 80 пациентов (62 мужчин и 18 женщин) в возрасте от 34 до 55 лет с признаками хронического пародонтоза по результатам стоматологического обследования. У 58 пациентов по результатам коронароангиографического исследования выявлен стенозирующий атеросклероз коронарных артерий. Оценивалось число пораженных артерий, максимальная выраженность стеноза и степень сужения коронарных артерий с использованием шкалы Gensini. У всех пациентов определяли присутствие и титры ДНК возбудителей периодонтита: *Peptostreptococcus micros*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus* и *Treponema denticola* в содержимом пародонтальных карманов и межзубных промежутков методом ПЦР.

Результаты. Все пациенты либо перенесли острое коронарное событие (ОКС) в возрасте до 50 лет, либо были обследованы в связи с подозрением на ОКС. У 35 пациентов выполнено стентирование коронарных артерий, у 9 – аортокоронарное шунтирование. У 22 пациентов не выявлено поражения коронарных артерий, но имелись проявления атеросклероза БЦА.

ДНК *Peptostreptococcus micros*, *Porphyromonas gingivalis* и *Treponema denticola* выявлялись в тех или иных комбинациях в образцах, полученных у всех пациентов. Сочетание *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* и *Treponema denticola*, а также присутствие только *Peptostreptococcus micros* в отсутствие *Prevotella intermedia* ассоциировано с распространенным атеросклерозом. Более высокая степень обструкции при коронарном атеросклерозе была связана с присутствием в ротовой полости *Prevotella intermedia* или *Peptostreptococcus micros*. При этом степень выраженности коронарного атеросклероза положительно коррелировала с титром ДНК *Treponema denticola*.

Выводы. Обнаружение ДНК возбудителей периодонтита в содержимом пародонтальных карманов и межзубных промежутков у пациентов с поражением коронарных артерий и БЦА может косвенно указывать на наличие связи между воспалительной патологией пародонта и развитием атеросклероза. Определенные микробные ассоциации ассоциированы с более выраженными изменениями сосудов, что диктует необходимость использования активных профилактических мер, включая эрадикацию возбудителей периодонтита.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЖИРОВОГО ДЕПО В СОСТАВЕ ОСТЕОСАРКОПЕНИЧЕСКОГО ОЖИРЕНИЯ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Цыганков Д.А., Барбараш О.Л.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

Предпосылки для исследования. За последние годы исследователи все чаще говорят о потребности в диагностических подходах к определению жирового компонента состава тела, имеющих большую точность, чем упрощенный индекс массы тела (ИМТ) в разрезе ОСО. Разделение на мышечный и жировой компоненты, а также дифференцированный подход к определению подкожного и висцерального ожирения имеет решающее значение для отражения некоторых патофизиологических особенностей данного синдрома и его влияние на метаболическое здоровье и смертность.

Цель. Анализ распространенности остеосаркопенического ожирения (ОСО) с использованием различных показателей жирового депо у пожилых пациентов с ишемической болезнью сердца.

Материал и методы. Включено 800 пациентов с оценкой показателей через 12 месяцев. Медиана возраста обследованных составила 68,7 (64,0; 74,0) лет. Саркопения диагностировалась согласно критериям Европейской рабочей группы по саркопении у пожилых людей (EWGSOP, 2019 г.), остеопенический синдром – согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2008). Использовался опросник SARC-F, динамометрия, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) мышечной ткани, двухэнергетическая рентгеноденситометрия. Оценен индекс массы тела (ИМТ), проведены биоимпедансометрия, компьютерная томография (КТ) и УЗИ жировой ткани (с измерением интраабдоминальной толщины жировой ткани (IAFT), индекса жира брюшной стенки (WFI), предперитонеального жира (PFT) и толщины подкожно-жировой клетчатки). Статистическая значимость результатов принималась при $p \leq 0,05$.

Результаты. ИМТ более 30 кг/м² чаще встречался у женщин на базовом этапе – 50,9%, у мужчин – 38,6% ($p = 0,002$), на проспективном – 59,2 и 40,0%, соответственно ($p = 0,001$). При этом показатели висцерального жира по данным МСКТ были больше у мужчин, что согласуется с данными биоимпедансометрии и результатами УЗИ. При этом толщина подкожно-жировой клетчатки у женщин превышала таковую у мужчин. Все три компонента ОСО, при использовании критерия ИМТ, были выявлены у 2,0% обследованных респондентов. При использовании ВЖТ по данным КТ на уровне L4–L5 распространенность данного состояния составляла 6,7%. При использовании биоимпеданса для диагностики ожирения ОСО было выявлено у 9,9%. При использовании ультразвуковых методов диагностики ОСО диагностировалось у 12,7% (PFT), 16,4% (мин ПЖК), 12,7 (макс ПЖК), 16,4% (IAFT).

Заключение. Распространенность ожирения у лиц мужского пола с ишемической болезнью сердца пожилого возраста составляла 38,7–81,2%, женского – 31,0–91,2%, в зависимости от использованного критерия для оценки ожирения. При изучении распространенности компонентов ОСО установлены гендерные особенности и варьирование частоты встречаемости в зависимости от метода диагностики (от 2,0% по ИМТ до 16,4% по IAFT).

Источник финансирования. Работа выполнена при поддержке средств гранта РНФ в рамках проекта «Патофизиологические особенности формирования остеосаркопенического ожирения при мультифокальном атеросклерозе как маркера биологического старения», соглашение № 22 15 00305-П.

КОНТИНУУМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРИГЛИЦЕРИДЕМИЕЙ

Шомин А.В., Серезина Е.К., Обрезан А.Г., Улькина А.А.

ФГБОУ ВО «СПбГУ» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Предпосылки для исследования. Гипертриглицеридемия (ГТГ), несмотря на значимый вклад в остаточный сердечно-сосудистый риск (ССР) и высокую распространенность в популяции, не входит в критерии определения категории данного риска и в шкалы SCORE, SCORE2, PREVENT. Вклад ГТГ в прогрессию атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (АССЗ) остается предметом дискуссии из-за частого сосуществования ГТГ с другими факторами риска данных нозоформ.

Цель. Изучение динамики прогрессирования АССЗ среди пациентов с ГТГ.

Материал и методы. В ретроспективное исследование был включен 241 пациент с АССЗ, 68,1% из них мужчины, средний возраст обследуемых $69,2 \pm 12$ лет. Оценивались показатели на двух последовательных визитах с интервалом $7,73 \pm 2,4$ года.

Результаты. Среди исследуемых с более высокими уровнями триглицеридов (ТГ) крови на первом визите чаще встречалась прогрессия АССЗ ($p = 0,031$). Рост случаев АССЗ наблюдался у 28 (11,6%) пациентов и чаще встречался среди исследуемых с недостигнутыми целевыми уровнями ТГ крови (7 против 21) ($p = 0,001$). По данным логистической регрессии выявлена положительная связь ТГ с толщиной комплекса интима-медиа (ТКИМ) брахиоцефальных артерий (БЦА) ($p = 0,02$), средним процентом стеноза БЦА ($p = 0,022$), ТКИМ артерий нижних конечностей ($p = 0,03$), средним процентом стеноза артерий нижних конечностей ($p = 0,04$), количеством атеросклеротических бляшек в БЦА и артериях нижних конечностей ($p < 0,05$). Примечательно, что наиболее часто прогрессия АССЗ наблюдалась среди паци-

ентов с уровнями ТГ сыворотки крови 2,3–5,6 ммоль/л (умеренная степень ГТГ) на первом визите, в сравнении с другими степенями ГТГ ($p = 0,004$). По результатам биномиальной логистической регрессии была выявлена связь между ТГ и наличием ишемической болезни сердца ($p = 0,04$), острого нарушения мозгового кровообращения ($p = 0,04$). При сравнении структуры исследуемых на первом и втором визитах с использованием критерия Мак-Нимара группы статистически значимо отличались по распространенности атеросклеротического процесса, увеличилось количество пациентов с атеросклеротическим поражением двух и более сосудистых бассейнов, в том числе пациентов с мультифокальным атеросклерозом (гемодинамически значимым стенозом двух и более сосудистых бассейнов) ($p < 0,05$). Важно отметить, что гиполипидемическую терапию получали 85,5% пациентов (82,5% статинотерапия, 40,1% в высоких дозировках), комплаентность оказалась равной 86,7%, но целевых значений показателей липидного спектра за период наблюдений достигли лишь 49,4% пациентов по ТГ сыворотки крови, 48,6% по липопротеинам высокой плотности и 26,6% по липопротеинам низкой плотности.

Выводы. Прогрессирование АССЗ достоверно чаще наблюдалось у пациентов с ГТГ, в особенности у пациентов с уровнями ТГ сыворотки крови 2,3–5,6 ммоль/л. Значимая часть пациентов, получающих гиполипидемическую терапию, не достигает целевых показателей липидного спектра, что требует активной врачебной коррекции при ведении данных когорт больных.

ТРАНСЛЯЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОЛОГИИ СИГНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ИНФАРКТ-ЛИМИТИРУЮЩЕГО ЭФФЕКТА СРОЧНОЙ И ДОЛГОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ К ГИПОКСИИ

Граб А.Е., Нарыжная Н.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Острый инфаркт миокарда является одной из ведущих причин смертности и утраты трудоспособности населения, что свидетельствует о необходимости разработки принципиально новых подходов к профилактике ишемических и реперфузионных повреждений сердца. Особый интерес представляет способность организма включать врожденные защитные механизмы с помощью адаптивных воздействий, таких как гипоксическое preconditionирование (ГП) и хроническая непрерывная нормобарическая гипоксия (ХННГ). Однако механизмы этих воздействий остаются малоизученными, что затрудняет их трансляцию в клиническую практику.

Цель. Исследование роли протеинкиназы С, NO-синтазы и АТФ-чувствительных K^+ -каналов в сигнальном механизме инфаркт-лимитирующего эффекта адаптации к хронической непрерывной нормобарической гипоксии и гипоксического preconditionирования.

Материал и методы. ХННГ проводили путем непрерывного содержания крыс в специальной герметичной камере, при содержании кислорода 12% непрерывно в течение 21 дня. ГП моделировали 6 сеансами гипоксии (8% кислорода) – реоксигенации по 10 минут. Исследование сигнальных механизмов инфаркт-лимитирующего эффекта (ИЛЭ) ХННГ проводили на модели острой 30-минутной коронароокклюзии (КО) и трехчасовой реперфузии, а ГП на модели острой 45-минутной КО и двухчасовой реперфузии. Размер зоны инфаркта (ЗИ) выделяли окрашиванием срезов миокарда 2,3,5-трифенилтетразолием, выражали в процентах от размера зоны риска (ЗР). Ингибитор протеинкиназы С (PKC) хелеритрин в дозе 5 мг/кг и ингибитор NO-синтазы (NOS) L-NAME в дозе 10 мг/кг вводили внутривенно за 25 минут до КО, ингибитор индуцибельной NOS (iNOS) S-метилтиомочевину вводили внутрибрюшинно в дозе 3 мг/кг за 30 мин до КО, ингибитор нейрональной NOS (nNOS) 7-нитроиндазол вводили внутривенно в дозе 50 мг/кг за 5 мин до КО. Неселек-

тивный блокатор АТФ-чувствительных K^+ -каналов (КАТФ-каналов) глибенкламид в дозе 0,3 мг/кг и блокатор митохондриальных КАТФ-каналов (митоКАТФ-каналов) 5-гидроксидеканонат (5-ГД) в дозе 5 мг/кг вводили внутривенно за 10 минут до КО. Для исследования триггерного механизма ГП вышеперечисленные фармакологические агенты вводили животным за 15 минут до ГП, медиаторного – за 15 мин до КО. Дополнительно блокатор сарколеммальных КАТФ-каналов HMR-1098 вводили внутривенно в дозе 3 мг/кг за 15 мин до КО.

Результаты. В контрольной группе длительная локальная ишемия-реперфузия вызывала у животных развитие некроза миокарда, индекс ЗИ/ЗР составил 59%. После ГП индекс ЗИ/ЗР уменьшился на 42%, а после ХННГ в 2,8 раза. Применение ингибитора PKC приводило к увеличению ЗИ/ЗР у группы ХННГ, но не влияло на ИЛЭ ГП. Введение L-NAME или S-метилтиомочевины как до ГП, так и после ГП и ХННГ предупреждало формирование ИЛЭ, но введение 7-нитроиндазола не отразилось на проявлении их ИЛЭ. Введение крысам глибенкламида или 5-ГД как до, так и после ГП полностью нивелировало ИЛЭ ГП. Введение HMR 1098 не устраняло ИЛЭ ГП. Введение глибенкламида или 5-ГД животным, подвергнутым ХННГ, увеличило ЗИ/ЗР по сравнению с группой ХННГ в 1,55 и 1,5 раза соответственно.

Выводы. PKC является частью сигнального механизма ХННГ, в отличие от раннего ГП. iNOS играет и триггерную, и медиаторную роль в формировании ИЛЭ ГП и участвует в формировании ИЛЭ ХННГ. ИЛЭ как ХННГ, так и ГП реализуется с участием mitoКАТФ-каналов. Таким образом, внутриклеточные сигнальные механизмы адаптации к срочной и длительной гипоксии схожи, но не идентичны.

Источник финансирования. исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №22-15-00048-П, <https://rscf.ru/project/22-15-00048/>.

ВКЛАД Na^+, K^+ -АТФАЗЫ В РАЗВИТИЕ СОСУДИСТОЙ ДИСФУНКЦИИ В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРУЕМОГО ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРФУЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Гусакова С.В., Гусакова В.С., Голованов Е.А., Пшемыский М.А., Смаглий Л.В., Зайцева Т.Н.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

Дисфункция гладких мышц сосудов при гипоксии/реоксигенации является центральным звеном ишемически-реперфузионного повреждения. Механизмы участия в этом процессе Na^+, K^+ -АТФазы, вовлеченной в регуляцию тонуса и сократимости сосудов, требуют дальнейшего исследования.

Цель работы. Изучение роли Na^+, K^+ -АТФазы в регуляции сократительной активности гладкомышечных клеток сонной артерии крысы в условиях гипоксии и реоксигенации, моделирующих ишемически-реперфузионное повреждение.

Материал и методы. Исследование проводили на изолированных сегментах сонной артерии крыс линии Wistar. Сократительную активность сегментов оценивали методом тензометрии. Условия гипоксии моделировали путем вытеснения кислорода из омывающего сегменты раствора газообразным азотом. Содержание кислорода в растворе не превышало $10,0 \pm 0,2$ об.%. Реоксигенацию создавали путем переноса сегментов после 60-минутной гипоксии в раствор Кребса с нормальным содержанием кислорода. Для индукции сокращений

использовали фенилэфрин (активация α_1 -адренорецепторов) и гиперкалиевый раствор (деполяризация мембраны). Роль Na^+, K^+ -АТФазы оценивали с помощью ее специфического ингибитора – убаина (100 мкМ). Статистическую обработку данных проводили с использованием непараметрических критериев.

Результаты. Установлено, что как гипоксия, так и реоксигенация приводят к достоверному снижению сократительной активности сонной артерии, причем наиболее выраженное угнетение механического напряжения наблюдалось при реоксигенации. Гипоксия оказывает более выраженное релаксирующее действие на сокращения гладких мышц, вызванные активацией α_1 -адренергических рецепторов, а реоксигенация – на сокращения, индуцированные гиперкалиевой деполяризацией мембраны. Показано, что Na^+, K^+ -АТФаза участвует в реализации сократительного ответа на фенилэфрин. Ингибирование Na^+, K^+ -АТФазы убаином при гипоксии и реоксигенации оказывает релаксирующее действие на предсокращенные фенилэфрином гладкомышечные клетки сонной артерии крысы.

ДИНАМИКА ЭНДОГЕННОГО СОМАТОСТАТИНА И ИНФАРКТ-ЛИМИТИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ ОКТРЕОТИДА У КРЫС НА МОДЕЛИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИШЕМИИ-РЕПЕРФУЗИИ

Ильюшенкова Ю.Н., Мухомедзянов А.В., Курбатов Б.К., Слидневская А.С.,
Варламова Ю.В., Сазонова С.И.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Острый инфаркт миокарда – одна из основных причин смерти во всем мире. Несмотря на значительные успехи реперфузионной терапии с помощью современных технологий чрескожного коронарного вмешательства и новых антитромботических средств, до сих пор не существует эффективной терапии для предотвращения постинфарктного повреждения и ремоделирования миокарда.

Цель. Анализ динамики уровня эндогенного соматостатина и оценка инфаркт-лимитирующих свойств октреотида на модели длительной ишемии-реперфузии у крыс.

Материал и методы. Исследование было выполнено на 35 аутбредных крысах-самцах Вистар. Моделировали коронароокклюзию (45 мин), реперфузию (120 мин) и определяли соотношение зоны некроза/зоны риска (ЗН/ЗР) у крыс. Ежедневно в течение 8 суток до моделирования коронароокклюзии крысам подкожно вводили октреотид в дозировках 20 мкг/кг/сут и 40 мкг/кг/сут. У крыс контрольной группы определяли уровень эндогенного соматостатина перед коронароокклюзией и на 120-й минуте реперфузии.

Результаты. По данным иммуноферментного анализа ишемическое повреждение миокарда было подтверждено у всех экспериментальных животных.

Медиана исходного уровня эндогенного соматостатина у крыс группы контроля до коронароокклюзии составила 514 (437; 542) пг/мл. На 120-й минуте реперфузии этот показатель был статистически достоверно ($p = 0,013$) выше и составил 756 (703; 786) пг/мл.

По результатам моделирования острой коронароокклюзии и реперфузии площадь зоны некроза у контрольных крыс и крыс, которым проводили 8-дневные инъекции октреотида в дозе 20 мкг/кг/сут и 40 мкг/кг/сут перед коронароокклюзией, составила 1218 (1195; 1395) мм²; 1247 (1037; 1409) мм² и 907 (719; 1157) мм² соответственно. По данным статистического анализа октреотид в дозе 40 мкг/кг/сут достоверно уменьшал площадь некротизированного миокарда, но не оказывал влияния на зону риска.

Медиана соотношения ЗН/ЗР в группе контроля составила 44,7% (42,2; 49,1), в серии экспериментов с дозировкой октреотида 20 мкг/кг/сут – 42,9% (37,5; 45,6), а в серии с дозировкой октреотида 40 мкг/кг/сут – 36,8% (34,9; 39,3). 8-дневные инъекции октреотида в дозе 20 мкг/кг/сут по сравнению с группой контроля привели к уменьшению ЗН/ЗР всего на 4,4%, в то время как дозировка 40 мкг/кг/сут статистически достоверно ($p = 0,014$) снижала величину инфаркта на 17,7%. Уровень КФК-МВ был статистически достоверно ниже ($p = 0,018$) в серии 40 мкг/кг/сут по сравнению с контролем. Показатели эндогенного соматостатина на 120-й минуте реперфузии имели отрицательную корреляционную взаимосвязь со значениями КФК-МВ (Spearman $\rho = -0,636$, $p = 0,030$).

Вывод. Полученные результаты указывают на инфаркт-лимитирующие свойства октреотида, при его превентивном введении. Таким образом, октреотид можно рассматривать в качестве перспективного кардиопротекторного средства.

Источник финансирования. Грант РФФ № 25-25-00040.

РОЛЬ ЭНДОГЕННОГО СОМАТОСТАТИНА И ЕГО АНАЛОГА ОКТРЕОТИДА НА СИСТОЛИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КОРОНАРООККЛЮЗИИ И РЕПЕРФУЗИИ У КРЫС

**Ильюшенкова Ю.Н., Мухомедзянов А.В., Сиротина М., Курбатов Б.К.,
Варламова Ю.В., Сазонова С.И.**

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки исследования. Несмотря на обнадеживающие данные, роль эндогенного соматостатина, а также влияние превентивного (предварительного) введения октреотида на конечный размер инфаркта и динамику систолической функции ЛЖ при остром инфаркте не изучены. Кроме того, остается открытым вопрос о дозозависимом характере его эффектов, что имеет критическое значение для потенциального клинического применения.

Цель. Оценить влияние эндогенного соматостатина и превентивного введения октреотида в дозах 20 и 40 мкг/кг/сут на показатели систолической функции левого желудочка в условиях экспериментальной модели длительной коронароокклюзии и реперфузии у крыс.

Материал и методы. Исследование было выполнено на 35 аутбредных крысах-самцах Вистар. Моделировали коронароокклюзию (45 мин), реперфузию (120 мин). Трансторакальная эхокардиография проводилась с использованием ультразвуковой платформы VEVO 3100 (FujifilmVisualSonics Inc, Торонто, Канада) и линейного датчика с частотой 35 МГц. Исследование было выполнено всем крысам в нескольких временных точках: до перевязки коронарной артерии, а также через 20 и 90 минут от начала реперфузии. Исследование проводили в левой парастеральной позиции и получали изображения по короткой оси ЛЖ на уровне митрального клапана, папиллярных мышц и верхушки сердца для расчета следующих показателей: конечно-систолический объем ЛЖ, конечно-диастолический объем ЛЖ, частота сердечных сокращений (уд/мин); фракция выброса ЛЖ; ударный объем (мл); сердечный вы-

брос (мл/мин). В парастеральной позиции по длинной оси ЛЖ оценивалось нарушение локальной сократимости (НЛС) с использованием 16-сегментарной модели ЛЖ. Каждому сегменту с нормальной сократимостью присваивался 1 балл, гипокинетичному сегменту – 2 балла, akinетичному – 3 балла, дискинетичному – 4 балла. Индекс нарушения локальной сократимости (ИНЛС) определялся как средний балл оцениваемых сегментов ЛЖ. Ежедневно в течение 8 суток до моделирования коронароокклюзии крысам опытной группы подкожно вводили октреотид в дозировках 20 мкг/кг/сут и 40 мкг/кг/сут. У крыс контрольной группы определяли уровень эндогенного соматостатина перед коронароокклюзией и на 120-й минуте реперфузии.

Результаты. Эхокардиографическая оценка выявила дозозависимое сохранение систолической функции левого желудочка, а также снижение индекса нарушения локальной сократимости. По данным корреляционного анализа в серии экспериментов с дозировкой 40 мкг/кг/сут значения ИНЛС на 20-й минуте реперфузии были отрицательны взаимосвязаны с площадью зоны риска и площадью зоны некроза ($r = -0,669$; $p = 0,034$; $r = -0,638$; $p = 0,047$ соответственно).

Заключение. Таким образом, октреотид оказывал выраженный дозозависимый кардиопротективный эффект, что проявилось в уменьшении неблагоприятной ремоделирования и сохранении функции левого желудочка после острой коронарной окклюзии и реперфузии.

Источник финансирования. Тема ФНИ №122020300042-4.

РОЛЬ β ЭНДОРФИНА В РЕАЛИЗАЦИИ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ДИСТАНТНОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Кан А., Мухомедзянов А.В., Курбатов Б.К.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Аннотация. Дистантное посткондиционирование (ДПост) миокарда оказывает инфаркт-лимитирующий эффект. При ДПост было обнаружено повышение концентрации опиоидных пептидов как в плазме крови, так и в ткани миокарда крыс. Экспериментальные данные указывают на участие β -эндорфина в реализации кардиопротекторного действия ДПост.

Введение. Ишемическое/реперфузионное (И/Р) повреждение сердца остается важным патогенетическим фактором острого инфаркта миокарда. Одним из перспективных направлений в борьбе с И/Р повреждением сердца является фармакологическая имитация кардиопротекторного действия ДПост.

Цель исследования. Оценить роль β -эндорфина в кардиопротекторном эффекте ДПост.

Материал и методы исследования. В исследовании использовали крыс линии Вистар. Наркотизированным животным проводили 45-минутную коронароокклюзию с последующей 2-часовой реперфузией. Протокол ДПост состоял из трех циклов ишемии/реперфузии обеих нижних конечностей по 5 мин. По окончании реперфузии сердце извлекали из грудной клетки для определения зоны инфаркта и биохимического исследования. Забор крови проводили непосредственно после окончания ишемии/реперфузии.

Для оценки сократительной функции левого желудочка проводили трансторакальную эхокардиографию с помощью прибора Vevo3100. Ультразвуковые исследования были проведены на следующих временных точках: (1) до ишемии; (2) 20 мин реперфузии; (3) 90 мин реперфузии. Регистрировали следующие параметры: ударный объем (УО, мл); конечный систолический объем ЛЖ (КСО, мл); конечный диастолический

объем ЛЖ (КДО, мл); фракция выброса (ФВ, %); сердечный выброс (СВ, мл).

Уровень опиоидных пептидов в крови и ткани миокарда определяли ELISA наборами. Экзогенный β -эндорфин вводили крысам внутривенно за 5 минут до реперфузии (88 мкг/кг).

Результаты исследования. Установлено, что ДПост оказывает кардиопротекторный эффект по сравнению с контрольной группой. Размер инфаркта снизился на 40% по сравнению с контрольной группой. Были получены данные о содержании эндогенных опиоидных пептидов в плазме крови и ткани миокарда. Так, по сравнению с контрольной группой уровень эندоморфина 2 вырос в 1,7 раза, β -эндорфина — в 2,3 раза, динорфина А – в 3 раза в плазме крови, а в ткани миокарда уровень эندоморфина-2 вырос в 2,2 раза, β -эндорфина – в 7,5 раза, динорфина А – в 39 раз.

По сравнению с контрольной группой, в группе с введением β -эндорфина отмечался инфаркт-лимитирующий эффект. Размер инфаркта у крыс экспериментальной группы (β -эндорфин) снизился на 24% по сравнению с контрольной группой.

У крыс в группе с введением β -эндорфина был выявлен положительный инотропный эффект.

Заключение. Результаты данного исследования показали, что ДПост оказывает кардиопротекторный эффект у крыс; при этом содержание эндогенных опиоидных пептидов как в плазме крови, так и в ткани миокарда достоверно повышается. β -эндорфин участвует в инфаркт-лимитирующем эффекте ДПост и оказывает положительный инотропный эффект.

Источник финансирования. Грант РФФ № 25-25-00598.

РОЛЬ БИОМАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ И РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА В СТАБИЛИЗАЦИИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Ковальская А.Н.

ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет Минздрава России,
Самара, Россия

Цель исследования. Оценить влияние комбинированной гиполипидемической терапии на возможность стабилизации атеросклеротической бляшки с помощью биомаркеров воспаления и ремоделирования внеклеточного матрикса.

Методы исследования. Пациентам, поступающим с клиникой острого коронарного синдрома (ОКС), проводилось чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) инфаркт-связанной артерии (радикально, стенозы в других коронарных артериях не более 50%). Спустя месяц статинотерапии в максимальной дозировке, при недостижении целевого уровня ХС-ЛНП (< 1,4 ммоль/л) дополнительно назначались Эзетимиб (64 пациента) и иPCSK-9 (61 пациент). По данным общего анализа крови оценивались гематологические индексы: NLR, PLR, Mon/ЛПВП, SII, SIRI. Также проводился анализ липидного (ОХ, ХС-ЛНП, ХС-ЛВП, ТГ) и биомаркерного (MMP-9, TIMP-1, Galectin-3, NGAL) профилей. По данным мультиспиральной компьютерной томографии спустя месяц после индексного ОКС и далее через 12 месяцев уязвимые атеросклеротические бляшки (АСБ) оценивались по следующим критериям: положительное ремоделирование (ПР); наличие участка низкой плотности (УНП) внутри бляшки (< 30 HU); наличие точечных кальцинатов (ТК) внутри бляшки; феномен «кругового свечения».

Результаты. У пациентов, принимающих Эзетимиб дополнительно к статинам, индексы NLR и PLR на финальном визите значительно снизились при наличии уязвимых АСБ ($p = 0,031$ и $p = 0,026$ соответственно). Индекс системного иммунного воспаления SII снижился ($p = 0,042$) у пациентов, имеющих уязвимые АСБ. Уровни биомаркеров MMP-9, MMP-9/

TIMP-1, Gal-3 и СРБ спустя 12 месяцев наблюдения значительно снижались в обеих группах, независимо от наличия уязвимых АСБ. В группе иPCSK-9 NLR, PLR, SII в течение 12 месяцев показали статистически значимое снижение в группе с уязвимыми АСБ. Вне зависимости от наличия уязвимых АСБ определялось снижение таких маркеров, как MMP-9, MMP-9/TIMP-1, Gal-3, а NGAL и вч-СРБ значительно снижались только в группе с уязвимыми АСБ ($p = 0,006$ и $p = 0,005$ соответственно).

По результатам проведенного корреляционного анализа Gal-3 коррелировал с показателями липидного профиля: ОХ ($r = 0,256$, $p = 0,016$); ХС-ЛНП ($r = 0,252$, $p = 0,017$), а также с СРБ ($r = 0,321$, $p = 0,003$), NGAL/MMP-9 выявлена отрицательная связь ($r = -0,538$, $p < 0,001$). MMP-9 коррелировал с СРБ ($r = 0,210$, $p = 0,047$) и SIRI ($r = 0,271$, $p = 0,009$), также выявлена положительная взаимосвязь между СРБ и SIRI ($r = 0,234$, $p = 0,012$), СРБ и SII ($r = 0,224$, $p = 0,017$). Корреляционные связи между уязвимыми АСБ и биомаркерами: Уязвимая АСБ-MMP-9 ($r = 0,249$, $p = 0,015$) и Уязвимая АСБ-MMP-9/TIMP-1 ($r = 0,277$, $p = 0,010$). Спустя 12 месяцев общее количество критериев уязвимости АСБ в коронарных артериях уменьшилось ($p = 0,019$), независимо от наличия стента в артерии. Среди всех критериев значимую динамику показало положительное ремоделирование ($p = 0,02$).

Выводы. Проведение высокодозовой комбинированной гиполипидемической терапии в течение 12 месяцев после перенесенного ОКС привело к стабилизации атеросклеротического процесса, что подтверждается снижением уровня факторов воспаления и уменьшения критериев уязвимости АСБ.

ВЫРАЖЕННОСТЬ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА И ИММУНОМЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ДИСРЕГУЛЯЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА: ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПОЛОМ

Кологривова И.В., Нарыжная Н.В., Кошельская О.А., Дмитриюков А.А., Кравченко Е.С., Харитонова О.А., Евтушенко В.В., Сусллова Т.Е.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Процесс атерогенеза имеет особенности, связанные с полом. Однако данных, характеризующих особенности иммунной регуляции и ее взаимосвязи с воспалительными и метаболическими показателями у мужчин и женщин при хронической ишемической болезни сердца (ИБС), недостаточно.

Цель. Исследовать ассоциированные с полом особенности иммуно-метаболического статуса при коронарном атеросклерозе у пациентов с хронической ИБС.

Материал и методы. В исследование включен 101 пациент с документированной хронической ИБС (66 мужчин/35 женщин, 64 (58; 67) лет). Выполняли селективную коронарную ангиографию с последующим расчетом индекса Gensini Score. По данным общего анализа крови рассчитывали индекс системного воспалительного ответа (SIRI), системный воспалительный индекс (SII) и агрегатный индекс системного воспаления. Методом проточной цитометрии с визуализацией в крови и тимусе (у 38 пациентов, прошедших через операцию аорто-коронарного шунтирования) оценивали содержание классических Treg (CD25hiFoxP3+ Treg), терминально-дифференцированных Treg (CD25loFoxP3+ Treg), и уровень ядерной транслокации FoxP3 в них. Оценивали стандартные показатели глюкозного и липидного обмена в сыворотке.

Результаты. Ожидаемо, для мужчин была характерна большая выраженность коронарного атеросклероза (Gensini Score 48,0 (17,5; 74,0) против (24,5 (10,0; 53,0) баллов у женщин, $p = 0,028$). При этом мужчины имели более высокие индексы системного воспаления SIRI ($p = 0,002$), AISI ($p = 0,003$), SII ($p = 0,026$). Жен-

щины характеризовались большей степенью инсулинорезистентности (НОМА-IR 2,0 (1,3; 2,9) против 1,5 (1,2; 1,8) у мужчин ($p = 0,001$)). В крови у женщин наблюдалось более низкое относительное содержание CD25hiFoxP3+ Treg (2,4 (1,3; 4,9) против 4,6 (3,2; 6,2)% ($p = 0,004$)) при большем абсолютном содержании терминально-дифференцированных CD25loFoxP3+ Treg (1,5 (0,8; 1,9) против 0,9 (0,6; 1,2) $\times 10^7$ /л ($p = 0,007$)) и CD25loFoxP3+ Treg с внутриядерной транслокацией FoxP3 (1,1 (0,6; 1,8) против 0,7 (0,4; 0,9) $\times 10^7$ /л ($p = 0,012$)). У женщин в тимусе выявлена тенденция к увеличению доли CD25hiFoxP3+ Treg с внутриядерной транслокацией FoxP3 (55,7 (30,4; 79,5) против 25,5 (14,9; 43,7)%, $p = 0,082$). Gensini Score у мужчин прямо коррелировал с индексом SII ($r_s = 0,260$; $p = 0,036$), в то время как у женщин он обратно коррелировал с концентрацией ХС-ЛВП ($r_s = -0,561$; $p < 0,001$), и прямо – с долей CD25hiFoxP3+ Treg в крови ($r_s = 0,406$; $p = 0,021$).

Заключение. В соответствие с полученными данными, у мужчин активация врожденного иммунитета играет важную роль в атерогенезе, в то время как у женщин ключевым фактором является наличие метаболически неблагоприятного профиля. У женщин большее, чем у мужчин, количество терминально-дифференцированных форм FoxP3+ Treg в крови на фоне снижения классических форм Treg и большей сохранности функционального потенциала Treg в тимусе может быть связано с привлечением данных клеток в стенку сосуда, где они реализуют атеропротективную активность.

Источник финансирования. Тема фундаментального научного исследования №122020300043-1.

УРОВЕНЬ АПЕЛИНОВ И НАЛИЧИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Манукян М.А., Мордовин В.Ф., Зюбанова И.В., Личикаки В.А., Солонская Е.И., Хунхинова С.А., Гусакова А.М., Фальковская А.Ю.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Введение. Артериальная гипертензия (АГ), особенно ее резистентные формы, а также сахарный диабет (СД) 2 типа служат ключевыми факторами риска атеросклероза и развития ишемической болезни сердца (ИБС). Апельническая система считается функциональным антагонистом ренин-ангиотензиновой системы, может обладать антигипертензивным, противовоспалительным эффектом, а также защищать миокард от повреждения. Однако связь снижения продукции ангиотензина с развитием ИБС вследствие атеросклеротического поражения коронарных артерий у больных резистентной АГ остается неизученной.

Цель. Изучить возможности использования сывороточных уровней ангиотензина в прогнозировании ИБС у больных резистентной АГ.

Материал и методы. В исследование были включены данные 80 пациентов с резистентной АГ базы данных RED №2021621655 (средний возраст $58,6 \pm 11,0$ года, 46 женщин, среднее 24-часовое артериальное давление (АД) (систолическое/диастолическое) $157 \pm 17,3/86,3 \pm 14,9$ мм рт. ст., частота СД 2 типа 50% (средний уровень HbA1c $7,1 \pm 1,5\%$)). Всем пациентам проводили стандартное клиническое-лабораторное обследование, суточное мониторирование АД, а также определение уровня ангиотензина в сыворотке крови (ИФА, набор Apelin (human) C-Terminus EIA kit (RayBiotech Inc., Norcross, GA, USA)). По результатам коронароангиографии и нагрузочных тестов пациенты были разделены на 2 группы: с наличием ИБС (группа 1, $n = 42$) и ее отсутствием (группа 2, $n = 38$).

Результаты. Сравнение групп пациентов с наличием и отсутствием ИБС показало их сопоставимость по полу ($p = 0,064$), уровню систолического АД ($156,1 \pm 19$ vs. $158 \pm 15,4$ соответ-

ственно, $p = 0,627$) и количеству принимаемых антигипертензивных препаратов ($4,6 \pm 1,2$ vs. $5,1 \pm 1, p = 0,062$). Закономерно, что пациенты с ИБС были в среднем на 9 лет старше пациентов без ИБС ($63 \pm 8,4$ vs. $53,7 \pm 11,5$ года, $p < 0,001$), а частота СД 2 типа у них была почти в 3 раза выше ($73,8\%$ vs. $26,2\%$, $p < 0,001$), что могло определять более низкие значения расчетной скорости клубочковой фильтрации – в среднем на $16,4$ мм/мин/ $1,73$ м² ($p < 0,001$) и более высокую частоту хронической болезни почек ($61,9\%$ vs. $23,7\%$, $p < 0,001$). Кроме того, у больных ИБС в сравнении с пациентами без ИБС отмечалось более частое наличие периферического атеросклероза, абдоминального ожирения и фибрилляции предсердий, а также более высокие уровни пульсового АД ($74,5 \pm 16,3$ vs. $66,6 \pm 15,2$, $p = 0,028$), являющегося маркером сосудистой жесткости. Сывороточные уровни ангиотензина у больных ИБС оказались статистически значимо ниже, чем в группе сравнения ($595,6 \pm 319,2$ vs. $806,6 \pm 296,5$ нг/мл, $p = 0,003$). По данным многофакторной логистической регрессии предикторами, значимо ассоциированными с наличием ИБС, независимо от пола, возраста и систолического артериального давления, оказались уровень ангиотензина в сыворотке крови и наличие СД 2 типа ($p < 0,001$).

Заключение. У пациентов с резистентной АГ уровень сывороточных ангиотензинов и наличие сахарного диабета 2 типа позволяют прогнозировать атеросклеротическую ИБС, что важно для выбора тактики ведения таких пациентов.

Источник финансирования. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №25-75-00031, <https://rscf.ru/project/25-75-00031/>

ПОИСК НОВЫХ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МИШЕНЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ СЕРДЦА К ИШЕМИИ-РЕПЕРФУЗИИ НА ОСНОВЕ МЕХАНИЗМОВ КАРДИОПРОТЕКЦИИ ПРИ АДАПТАЦИИ К ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

Нарыжная Н.В., Воронков Н.С., Курбатов Б.К., Мухомедзянов А.В., Деркачев И.А., Килин М., Кан А., Граб А.Е., Маслов Л.Н.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Обоснование. Известно, что адаптация к умеренной хронической непрерывной гипоксии (ХНГ) приводит к повышению устойчивости миокарда к ишемии и/или реперфузии. Одним из механизмов кардиопротекции является активация G-белок-связанных рецепторов к асперину и опиоидам. Асперин и опиоиды могут обладать инфаркт-лимитирующим действием. Однако при метаболическом синдроме (МС) эффект гипоксии проявляется, но ослаблен. Его механизмы остаются неизученными.

Цель исследования. Выявить роль опиоидных, аспериновых, GLP-1, брадикининовых, каннабиноидных рецепторов и рецепторов к урокортину в кардиопротекторном действии ХНГ. Исследовать инфаркт-лимитирующее действие селективных агонистов опиоидных и аспериновых рецепторов у крыс при МС и без него.

Методы. Исследования проведены на крысах Вистар. МС воспроизведен диетой (84 дня, 16% белков, 21% жиров, 46% углеводов, в том числе 17% фруктозы, 0,125% холестерина; питьевая вода была заменена 20%-м раствором фруктозы). Проводили 45-минутную коронароокклюзию и 2-часовую реперфузию (ишемия-реперфузия, ИР), определяли размер инфаркта, уровень креатинкиназы-МВ (КФК-МВ), ультразвуковую оценку насосной и сократительной функции миокарда (Vevo3100 LT, VisualSonics, Торонто, Канада). ХНГ моделировали непрерывным содержанием 21 день при концентрации кислорода 12%.

Результаты. ХНГ имела выраженную кардиопротекцию, которая была ослаблена у крыс с МС. В формировании инфаркт-лимитирующего действия ХНГ участвуют опиоидные мю- и дельта рецепторы, рецепторы к асперину и брадикинину, но не GLP-1, канна-

биноидные, или рецепторы к урокортину. Повреждение миокарда (уровень КФК-МВ после ИР) имело обратную корреляционную взаимосвязь с уровнем асперина-13 ($rs = -0,63$, $p = 0,03$, только для группы ХНГ), эндоморфина-2 ($rs = -0,66$, $p < 0,001$) и динорфина А в плазме крови ($rs = -0,43$, $p = 0,011$); обратную корреляцию с содержанием эндоморфина-2 ($rs = -0,88$, $p < 0,001$), лей-энкефалина ($rs = -0,63$, $p < 0,001$), мет-энкефалина ($rs = -0,58$, $p < 0,001$), и бета-эндорфина ($rs = -0,78$, $p < 0,001$) в ткани миокарда. Сходные взаимосвязи были обнаружены между параметрами сократительной активности миокарда и содержанием опиоидов в плазме крови и ткани миокарда. Не выявлено взаимосвязей между кардиопротекцией при ХНГ у крыс с МС или без него с экспрессией опиоидных или аспериновых рецепторов. Агонисты дельта-2, мю-ОР и аспериновых рецепторов показали выраженный инфаркт-лимитирующий эффект у крыс без МС. Однако при МС эффективными оказались лишь агонист дельта-2 динорфин-2 в дозе 0,1 мг/кг и агонист аспериновых рецепторов пир-асперин в дозе 0,1 мг/кг.

Выводы. Проведенное исследование показало, что снижение адаптационной кардиопротекции при МС может быть взаимосвязано с нарушением сигналинга опиоидов и асперина. При этом селективные агонисты дельта-2 опиоидных и аспериновых рецепторов остаются эффективными при МС и являются перспективными для разработки новых кардиопротекторных препаратов.

Источник финансирования. Исследование поддержано Российским научным фондом, грант № 22-15-00048-П, <https://rscf.ru/en/project/22-15-00048/>.

РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВОЙ СИСТЕМЫ В НАСЛЕДОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

Орлова Н.В., Спирякина Я.Г., Аляутдинова И.А.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва, Россия

Предпосылки для исследования. Артериальная гипертензия (АГ) является мультифакторным заболеванием, в развитии которого важную роль играют как влияние внешней среды, так и наследственная предрасположенность. Исследователи отмечают полиморфный характер генетической обусловленности АГ. Среди генетических детерминант, ассоциированных с развитием заболевания, выделяют гены, кодирующие состояние эндотелия сосудов, метаболизм липидов, глюкозы, гомоцистеина, белок альфа-аддуцин, G-белок, реологические свойства крови, гены суперсемейства цитохрома и другие. Ренин-ангиотензиновая система имеет важное значение в регуляции АД, водно-электролитного баланса, а также секреции альдостерона. Гены, кодирующие ангиотензиноген (AGT), рецепторы I типа к ангиотензину II (AGTR1) и рецептор к ангиотензину II 2-го типа (AGTR2) потенциально могут определять наследование АГ.

Цель исследования. Изучить роль генов ренин-ангиотензиновой системы в наследственной предрасположенности к АГ.

Материал и методы. Обследованы 126 пациентов с АГ и 30 условно здоровых человек (группа контроля) в возрасте 25–50 лет с низким риском сердечно-сосудистых осложнений. В исследование не включались больные с сахарным диабетом I и II типа, ожирением, атеросклерозом, недостаточностью кровообращения, хроническими заболеваниями почек и печени, инсультами и инфарктами миокарда в анамнезе. Генетический анализ включал опре-

деление полиморфизмов генов *AGT* (T704C), *AGT* (C521T), *AGTR1* (A1166C), *AGTR2* (G1675A) с применением набора реактивов ГС-Генетика (КардиоГенетика Гипертензия) РУ2010/08414 (производство компании ООО «НПО ДНК – Технология»). Исследование проведено в Клинике новых медицинских технологий АрхиМед. Статистический анализ проведен с применением встроенных статистических программ.

Результаты. Изучение гена *AGT* полиморфизма C521T выявило наличие генотипа CC в группе как здоровых, так и больных АГ. В то же время в группе контроля частота встречаемости генотипа CC была достоверно выше, в то время как полиморфизмы CT и TT достоверно чаще встречались у пациентов с АГ. Изучение полиморфизма A1166C гена *AGTR1* выявило преобладание генотипа AA среди пациентов с АГ и среди группы контроля. В то же время выявлено отсутствие генотипа CC в группе контроля и его наличие среди больных с АГ. Анализ полиморфизма G1675A гена *AGTR2* выявил наличие генотипа GA у 50% здоровых из группы контроля. Распространенность генотипа GG среди здоровых составила 33%. Генотип AA определялся у 50% пациентов с АГ.

Выводы. Выявлен протективный эффект генотипа CC гена *AGT* (C521T) и генотипа GA гена *AGTR1* (A1166C). Риск развития АГ был выше среди носителей генотипа TT гена *AGT* (C521T). Выявленные предпосылки к наследованию и развитию АГ могут быть использованы для первичной профилактики эссенциальной гипертензии.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИПЕРЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРОВ СОМАТОСТАТИНА 2-ГО ТИПА В СЕЛЕЗЕНКЕ И ПОСТИНФАРКТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Трусов А.А., Рябов В.В., Ильюшенкова Ю.Н., Сазонова С.И.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки к проведению исследования. Экспериментально показана связь активности селезенки с постинфарктной (ПИ) сердечной недостаточностью. Один из потенциальных механизмов – через миграцию иммунных клеток и циркулирующие сигнальные молекулы. Рецептор соматостатина 2-го типа (SSTR2) экспрессируется на иммунных клетках сердца и селезенки и доступен для радионуклидной визуализации, что делает его интересной мишенью для оценки кардио-спленальной оси в клинике. Мы предполагаем, что гиперэкспрессия SSTR2 в селезенке ассоциирована с ПИ ремоделированием левого желудочка (РЛЖ).

Цель работы. Изучить взаимосвязь гиперэкспрессии SSTR2 в селезенке с ПИ РЛЖ.

Материал и методы. Пилотное исследование: 15 пациентов с первичным передним инфарктом миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST, успешной своевременной реваскуляризацией, ФВ ЛЖ > 40%. Для определения гиперэкспрессии SSTR2 в сердце и селезенке на 5–7-й день ИМ выполнена однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ/КТ) сердца с ^{99m}Tc -Тектротидом. Определяли максимальное стандартизированное значение поглощения (SUVmax) и объем накопления в миокарде (область ИМ) и селезенке. Ремоделирование оценивали при помощи ЭхоКГ по разнице между конечно-диастолическим объемом (КДО) ЛЖ через 6 месяцев и исходным КДО (7-й день ИМ), в % от исходного КДО ($\Delta\text{КДО}\%$). Статистика: корреляция Спирмена, линейная регрессия, данные представлены в виде $Me (Q1; Q3)$.

Результаты. Объем накопления Тектротида в селезенке составил 194,4 (178,9; 290,5) мл, что соответствовало всему объему селезенки.

SUVmax Тектротида в селезенке – 29,0 (25,0; 32,6). В сердце объем накопления составил 57,7 (22,9; 76,2) мл, SUVmax – 2,82 (2,30; 3,11). SUVmax в селезенке коррелировало с объемом накопления в сердце ($r = 0,63$; $p = 0,012$) и SUVmax в сердце ($r = 0,49$; $p = 0,064$, тенденция к значимости).

SUVmax селезенки коррелировало с $\Delta\text{КДО}\%$ ($r = 0,66$; $p = 0,007$), но не коррелировало с $\Delta\text{КСО}\%$, КДИ, КСИ, ФВ ЛЖ показателями повреждения миокарда (КФК-МВ, тропонин I, индекс нарушения локальной сократимости, размер ИМ по МРТ).

SUVmax селезенки коррелировало с нейтрофилами при поступлении ($r = 0,50$; $p = 0,061$ – тенденция к значимости), но не коррелировал с высокочувствительным С-реактивным белком (вч-СРБ), лейкоцитами, моноцитами, лимфоцитами, эозинофилами, базофилами.

В однофакторной регрессии предикторами $\Delta\text{КДО}\%$ стали: лейкоциты ($\text{adj.}R^2 = 0,50$; $p = 0,002$), нейтрофилы ($\text{adj.}R^2 = 0,39$; $p = 0,007$) и тропонин I при поступлении ($\text{adj.}R^2 = 0,23$; $p = 0,039$), объем накопления Тектротида в миокарде ($\text{adj.}R^2 = 0,27$; $p = 0,028$) и SUVmax селезенки ($\text{adj.}R^2 = 0,24$; $p = 0,038$).

При многофакторном анализе модель прогнозирования $\Delta\text{КДО}\%$ усилилась при сочетании SUVmax селезенки и вч-СРБ ($\text{adj.}R^2 = 0,60$; $p = 0,004$).

Выводы. Выявлены корреляции между параметрами гиперэкспрессии SSTR2 в сердце и селезенке. Выявлена ассоциация гиперэкспрессии SSTR2 в селезенке с прогрессированием ПИ РЛЖ. SUVmax селезенки может усиливать прогностическую силу вч-СРБ в отношении прогрессирования ремоделирования ЛЖ, что требует подтверждения на большей выборке.

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДЕТЕРМИНАНТ МЕТАБОЛИЗМА ЛИПИДОВ И ГЛЮКОЗЫ НА РИСК РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Хуторная М.В., Хрячкова О.Н., Синицкая А.В., Кашталап В.В., Синицкий М.Ю.

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

Введение. Инфаркт миокарда (ИМ) остаётся одной из ведущих причин сердечно-сосудистой смертности, а наличие ожирения и сахарного диабета существенно усугубляет течение данного заболевания и его прогноз. Значительный вклад в формирование кардио-метаболической предрасположенности могут вносить отдельные полиморфные варианты генов липидного и углеводного обмена, а также их межгенные взаимодействия.

Цель исследования. Изучить влияние полиморфных вариантов генов метаболизма и их межгенных взаимодействий на риск развития ИМ.

Материал и методы. В исследование включена группа из 146 пациентов с диагнозом ИМ, находившихся на стационарном лечении. Диагноз устанавливался кардиологами в соответствии с действующими клиническими рекомендациями. Контрольную группу составили 300 условно здоровых лиц без клинических признаков сердечно-сосудистой патологии, включённых в популяционное эпидемиологическое исследование и сопоставимых по полу и возрасту с группой исследования. Материалом для исследования послужили образцы тотальной геномной ДНК. Генотипирование 12 однонуклеотидных полиморфных вариантов 8 кандидатных генов метаболических нарушений проводили методом ПЦР в режиме реального времени с использованием аллель-специфичных зондов TaqMan (Applied Biosystems) по инструкции производителя. Статистический анализ результатов проводили с использованием программ GraphPad Prism и SNPstats. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для выявления межгенных взаимодействий и

их оценки применяли метод многофакторной редукции размерности (MDR).

Результаты. Анализ генных ассоциаций выявил связь носительства редких аллелей полиморфных вариантов rs1800588 LIPC ($p = 0,0023$), rs6725189 APOB ($p < 0,0001$) и rs1137100 LEPR ($p < 0,0001$) с повышенным риском ИМ. Показано, что в отличие от женщин, у мужчин-носителей редких аллелей полиморфных вариантов rs689 INS ($p = 0,024$), rs429358 APOE ($p = 0,024$), rs1800588 LIPC ($p = 0,0064$) и rs6725189 APOB ($p < 0,0001$) риск развития ИМ увеличивается в два раза. Обнаружены ассоциации отдельных генетических вариантов с биохимическими показателями липидного обмена и гликемии в сыворотке крови: генотип C/C rs7412 APOE ($p = 0,0091$) связан с повышенным уровнем липопротеинов низкой плотности, генотип A/A rs1137100 LEPR ($p = 0,026$) — с повышением концентрации липопротеинов высокой плотности, генотип A/A rs689 INS ($p = 0,01$) — с повышенным уровнем глюкозы натощак. Метод анализа межгенных взаимодействий выявил комбинацию из четырех генетических маркеров (rs1137101 и rs1137100 LEPR, rs1042031 и rs6725189 APOB), суммарный эффект которых значимо повышает риск развития ИМ.

Заключение. Полиморфные варианты генов, регулирующих липидный и углеводный обмен, существенно влияют на кардиометаболическую предрасположенность, при этом межгенные взаимодействия усиливают этот эффект, что открывает возможности для персонализированной оценки риска ИМ.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках фундаментальной темы НИИ КПСЗ №0419-2022-0002.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОЛОГИИ

РАЗЛИЧИЯ В ПОКАЗАТЕЛЯХ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ БОЛЬШИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ СОБЫТИЯ ПРИ СРЕДНЕОТДАЛЕННОМ НАБЛЮДЕНИИ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Безденежных Н.А.¹, Сумин А.Н.¹, Безденежных А.В.², Брюханов Я.И.¹, Кошелев В.А.¹,
Барбараш О. Л.¹

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

² ООО «Центр охраны здоровья семьи и репродукции Красная горка», Кемерово, Россия

Цель. Оценить исходные эхокардиографические показатели и их различия у пациентов, перенесших большие сердечно-сосудистые события в течение четырехлетнего наблюдения после аортокоронарного шунтирования (АКШ).

Материал и методы. Проведено среднеотдаленное наблюдение 693 пациента, подвергшихся АКШ с 01.05.2016 по 01.05.2018. Медиана срока наблюдения составила 50 месяцев (4,2 года) со дня проведения АКШ [LQ 45,0; UQ 60,0]. Медиана возраста пациентов составила 63,7 года [LQ 57,3; UQ 67,8]. В качестве больших сердечно-сосудистых событий (БССС) учитывались смерть от любых причин, инфаркт миокарда или инсульт за все время наблюдения после КШ, включая ранний послеоперационный период. Во всей выборке БССС произошли у 169 пациентов (24,4%), смерть по любой причине была зарегистрирована у 119 пациентов (17,2%), у 254 пациентов (36,7%) за период наблюдения было зарегистрировано какое-либо сердечно-сосудистое событие.

Результаты. Для дальнейшего анализа пациенты разделены на 2 группы: 1-ю группу составили 169 пациентов, у которых имело место хотя бы одно событие, относящееся к БССС, 2-ю группу составили 524 пациента, не имевших таких событий. Пациенты обеих групп были сравнимы по медиане срока отдаленного наблюдения. Мужчины составили большинство обеих групп (76,3 и 79,6% групп 1 и 2 соответственно) без значимых различий. Пациенты, перенесшие БССС, были значимо старше ($p = 0,025$), имели больше баллов по EuroSCORE II ($p = 0,004$). Пациенты с БССС чаще имели III–IV ФК стенокардии ($p < 0,001$), но при этом реже имели III–IV ФК ХСН по NYHA ($p = 0,001$). По ча-

стоте сердечно-сосудистых событий в анамнезе группы не различались.

Частота сахарного диабета была значимо выше в группе с БССС (39,2 и 19,8% соответственно, $p < 0,001$), а частота предиабета в группах была сравнимой – по 33% в каждой группе. Пациенты групп с БССС и без таковых не различались по основной медикаментозной терапии до АКШ, за исключением сахароснижающих препаратов.

Медианы всех объемных и линейных размеров левого желудочка (ЛЖ) были значимо больше в группе, перенесшей БССС: $p = 0,008$ для конечного диастолического объема ЛЖ; $p = 0,007$ для конечного диастолического размера ЛЖ; $p = 0,009$ для конечного систолического объема ЛЖ; $p < 0,001$ для конечного диастолического размера ЛЖ. В группе с БССС значимо большим были размеры левого предсердия ($p < 0,001$), для правого предсердия отмечалась схожая тенденция, не достигшая значимости ($p = 0,070$). В группе с неблагоприятными исходами была толще межжелудочковая перегородка ($p = 0,011$). Фракция выброса была значимо ниже в группе с БССС (медиана 57 против 63%, $p < 0,001$). Масса миокарда ЛЖ и ударный объем были значимо больше в группе БССС ($p < 0,001$ и $p = 0,021$ соответственно).

Выводы. По результатам наблюдения пациенты, перенесшие в течение 4 лет после аортокоронарного шунтирования какое-либо из больших сердечно-сосудистых событий, имели более неблагоприятные исходные показатели по результатам предоперационной эхокардиографии.

Источник финансирования. В рамках государственного задания.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ БОЛЬНЫХ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Газизова Д.Ш., Ивлева О.В., Маленков Д.А., Сазыкина Л.В.

НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ, Москва, Россия

Легочная гипертензия (ЛГ) развивается и изменяет состояние гемодинамики пациентов с гипертрофической обструктивной кардиомиопатией (ГОКМП) из-за выраженных диастолических нарушений, нарастающих по мере прогрессирования гипертрофии и т.п.

Цель. Оценить изменения гемодинамики больных ГОКМП, привносимые наличием легочной гипертензии.

Материал и методы. Использовался мониторинг-компьютерный контроль, статистический и имитационный анализ. Из 69 больных с ГОКМП выделены две группы по величине среднего давления в легочной артерии (ЛАД \geq 25 мм рт. ст.). В первую вошли 25 больных с ЛГ, среднее по группе ЛАД = 39,5 \pm 3,1 и во вторую – 44 больных без ЛГ с ЛАД=16,1 \pm 0,6.

Результаты. У больных с ЛГ: сердечный индекс СИ = 2,6 \pm 0,1 (л/(мин м²)), давление заклинивания легочной артерии ДЗЛА = 18,7 \pm 2,4 (мм рт. ст.), транспульмонарный градиент ТПГ = 20,8 \pm 2,6 (мм рт. ст.), индексы насосной способности левого ИЛЖ = 3,1 \pm 0,4 и правого ИПЖ = 14,1 \pm 1 желудочков сердца (см³ / (с мм рт. ст. м²)), индексы периферического ИОПС = 3047 \pm 233 и легочного сопротивлений ИЛС = 743 \pm 116 (дин·с·м²/см⁵), индексы эластичности (тонуса) емкостных сосудистых резервуаров: венозного ИЭВ = 103 \pm 14 и легочного венозного ИЭЛВ = 16 \pm 2 (см³ / (мм рт. ст. м²)), индексы мощности левого ИМЛЖ = 0,55 \pm 0,03 и правого ИМПЖ = 0,21 \pm 0,01 желудочков сердца (Вт/м²).

У больных без ЛГ: СИ = 3,0 \pm 0,1, ДЗЛА = 8,8 \pm 0,6, ТПГ = 7,3 \pm 0,5, ИЛЖ = 7,0 \pm 0,6, ИПЖ = 28,5 \pm 2,6, ИОПС = 2399 \pm 120, ИЛС = 205 \pm 17, ИЭВ = 204 \pm 16, ИЭЛВ = 31 \pm 2, ИМЛЖ = 0,58 \pm 0,02 и ИМПЖ = 0,11 \pm 0,01.

У больных с ЛГ ЛАД было достоверно ($p < 0,05$) выше в 2,46 раза, ДЗЛА в 2,12 раз, ТПГ в 2,87 раза, чем у больных без ЛГ. Имелся спазм сосудов легочного круга: ИЛС повышен в 3,62 раза по сравнению с больными без ЛГ.

У больных ГОКМП, осложненной ЛГ, были снижены ИЛЖ (в 2,28 раза) и ИПЖ (в 2,02 раза). При этом СИ был снижен всего на 14%. Исследование на математической модели показало, что поддержание высокого значения СИ обеспечено за счет повышения тонуса емкостных сосудов (снижения эластичности ИЭВ в 2,0 и ИЛВ в 1,9 раза). Гомеостаз артериального давления обеспечивался повышением ИОПС на 27%. В результате мощность, развиваемая левым желудочком сердца, мало отличалась как у больных с ЛГ, так и без нее и соответствовала диапазону, развиваемому сердцами здоровых людей в покое (0,43–0,97 Вт/м²). Нагрузка на правый желудочек сердца была в 2 раза выше у больных с легочной гипертензией и на 17% выше диапазона здоровых людей (0,06–0,18). Изменения ИМПЖ больных с ЛГ не связаны с СИ и ЛАД (коэффициенты корреляции 0,31 и 0,55 соответственно), в отличие от больных без ЛГ, где такая связь прослеживается (коэффициенты корреляции 0,63 и 0,77).

Выводы. У больных ГОКМП с ЛГ насосная способность сердца снижена более чем в 2 раза. При этом сердечный индекс мало отличался от данных больных без ЛГ за счет повышения тонуса сосудистого русла. Нагрузка на правый желудочек сердца вдвое выше у больных с ЛГ, что нужно учитывать при выборе лечения, направленного на разгрузку правых отделов сердца.

ВОЗМОЖНОСТИ ФОКУСНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКИХ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ НЕ-ИВЛ-АССОЦИИРОВАННОЙ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Зиновьева А.С., Калашникова Т.П., Арсеньева Ю.А., Тимошенко Р.С., Горчакова М.Б.,
Реброва Н.В., Козлов Б.Н., Бощенко А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки. Диагностика нозокомиальной пневмонии (НП) после кардиохирургических операций затруднена из-за коморбидности, активации системного воспалительного ответа, изменений гемостаза, нарушений гемодинамики и вентиляции легких, ассоциированных с операцией, при этом раннее выявление НП критически значимо для коррекции лечения. Фокусное ультразвуковое исследование (УЗИ) легких не сопряжено с лучевой нагрузкой и показало высокую точность в выявлении пневмоний у терапевтических пациентов.

Цель. Оценить чувствительность (Ч), специфичность (Сп), положительную (ППЦ) и отрицательную предсказывающую ценность (ОПЦ) фокусного УЗИ легких, выполненного врачом-кардиологом, для диагностики НП у пациентов после кардиохирургических операций.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое поперечное исследование с последовательным включением самостоятельно дышащих пациентов с ИБС и/или клапанной патологией, перенесших операцию в условиях искусственного кровообращения (www.clinicaltrials.gov, #NCT06162455). Оценены жалобы, витальный статус, лабораторный профиль, врачом-кардиологом выполнено УЗИ легких в В-режиме и режиме цветного доплеровского картирования (предел Найквиста 30 см/с) по фокусному протоколу в 6 точках каждой половины грудной клетки. Потенциальными УЗИ-признаками НП служили прерывистость плевры, В⁺⁺-профиль, консолидация и консолидация с васкуляризацией. Не позднее 3 часов после УЗИ легких выполнена компьютерная томография (КТ) грудной клетки на рентгеновском томографе Revolution EVO (GE HealthCare).

Чувствительность, Сп, ППЦ и ОПЦ ультразвуковых признаков оценена по отношению к диагнозу НП, установленному на основании комбинации легочных, системных и рентгенологических критериев (Национальные рекомендации «Нозокомиальная пневмония у взрослых», 2016 г.), с помощью пакета программ Statistica 16.0 (StatSoft, США).

Результаты. В исследование включено 89 пациентов (77,5% мужчин, 22,5% женщин), диагноз НП установлен у 59 (66,3%), исключен у 30 (33,7%) из них. В⁺⁺-профиль выявлен у всех 89 пациентов. Признаки «прерывистость плевры» и «консолидация» продемонстрировали высокую чувствительность, но низкую специфичность в диагностике НП, не позволяя дифференцировать НП и ателектазы (94%, Сп 6%, ППЦ 40%, ОПЦ 66% для признака прерывистости плевры; Ч 96%, Сп 6%, ППЦ 67%, ОПЦ 50% для признака консолидации). Обнаружение васкуляризации в зоне консолидации в сравнении с ее отсутствием обеспечивало значимое повышение специфичности диагностики НП с 6 до 50% ($p < 0,05$).

Выводы. Фокусное УЗИ легких после кардиохирургических операций представляется перспективным скрининговым методом диагностики НП с возможностью многократного повторения. Наиболее высокую чувствительность и удовлетворительную специфичность демонстрирует УЗ-признак консолидации в сочетании с высокоскоростной артерио-венозной васкуляризацией. Требуется продолжение исследований в данной когорте со сравнением возможностей фокусного УЗИ легких и обзорной рентгенографии / КТ грудной клетки.

КОМПЛЕКСНОЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЕ НАГРУЗОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ С ЭХОКАРДИОГРАФИЕЙ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С КОРОНАРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Коряченко А.Ю., Кулагина Т.Ю., Сандриков В.А., Рускин В.О., Фефилов Д.С.

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»,
Москва, Россия

Предпосылки для исследования. Стресс-тесты являются общепринятыми методами обследования пациентов с ИБС. Стресс-эхокардиография в сочетании с оценкой потребления кислорода позволяет объективно оценить функциональное состояние больного и выполнить количественный анализ функции миокарда.

Цель исследования. Оценить функциональное состояние у пациентов после реваскуляризации миокарда в отдаленном послеоперационном периоде с помощью стресс-эхокардиографии с газоанализом, сравнить изменение глобальной продольной деформации и работы миокарда в покое и на пике нагрузочного теста.

Материал и методы. Нами обследовано 53 пациента с ИБС без Q-образующего ИМ через 12–18 месяцев после реваскуляризации (стентирование/мамарокоронарное/аортокоронарное шунтирование). Средний возраст составил 64(9) года, 34 мужчины и 19 женщин. Все пациенты получали комплексную лекарственную терапию. На наклонном велоэргометре выполняли стресс-эхокардиографию (VIVIDE95, GE) с газоанализом (MetaLyser 3B, Cortex) по стандартному ступенчатому протоколу (25 Вт*2 мин). На всех этапах стресс-теста регистрировали 12-канальную ЭКГ, АД и проводили запись кинопетель в память прибора. Регистрировали такие показатели, как мощность нагрузки, потребление кислорода (VO_2 /кг), фракция из-

гнания (ФИ), конечный диастолический объем (КДО), артериальное давление (АД), глобальная продольная деформация (GLS), глобальная конструктивная работа (GCW), общая эффективность работы миокарда (GWE). Данные представлены как среднее и стандартное отклонение.

Результаты. Средняя мощность выполненной нагрузки составила 125(35) Вт или 83% от должных. Потребление кислорода на пике нагрузки составило 19(5) мл/мин/кг или 88(9)% от должного. Систолическое АД 131(19)/190(27) мм рт. ст., диастолическое АД в покое/пик нагрузки 78(9)/85(9) мм рт. ст. ЧСС в покое 64(8) уд/мин, на пике нагрузки – 114(13) уд/мин или 84(10)% от должных. Ишемии миокарда не было выявлено ни у одного обследованного пациента. Прирост ФИ ЛЖ составил на пике нагрузки 14% (59(4)/73(2)%). Конечный диастолический объем в покое 88(10) мл, на пике нагрузки 99(11) мл. Показатели деформации и работы миокарда в покое/на пике нагрузки: GLS – 17(2)/21(2)%, GCW – 2023(411)/3846(921) mmHg%, GWE – 89(5)/92(4)%.

Выводы. Практически все обследованные пациенты выполнили субмаксимальный нагрузочный тест (мощность нагрузки и VO_2 более 75% от должн.), что соответствует I ФК (NYHA). В ходе стресс-теста отмечено улучшение насосной функции ЛЖ на пике нагрузки и умеренное повышение показателей сократимости миокарда.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И КОГОРТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАРДИОЛОГИИ

УРОВЕНЬ ЛПА ПРИ АНАЛИЗЕ КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И АНАМНЕСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ У БОЛЬНЫХ ОЧЕНЬ ВЫСОКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА

Горбунова Е.В., Павлова Е.А., Никонорова Н.Г., Макаров С.А.

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

Цель исследования. С учетом уровня ЛПа провести анализ клинико-демографических и анамнестических данных среди пациентов с очень высоким сердечно-сосудистым риском.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 142 пациента с нарушением липидного обмена, наблюдающихся в региональном липидном центре Кузбасского кардиологического диспансера имени академика Л.С. Барбараша (г. Кемерово). Средний возраст больных $65,79 \pm 15,5$ лет, обследуемым назначалась стандартная комбинированная терапия, включающая статины и эзетимиб.

Результаты. С учетом уровня ЛПа обследуемые разделены на две группы: в первой ($n = 92$) – уровень ЛПа менее 125 нмоль/л и во второй ($n = 50$) – значение ЛПа более 125 нмоль/л. Не выявлено статистически значимых различий по возрасту и полу, в 3 раза чаще в группах сравнения преобладали мужчины. Только одна треть обследуемых подтвердила факт курения, на фоне назначенной терапии показатели липидного обмена были в пределах нормативных значений. В обеих группах у 80%

больных регистрировалась гипертоническая болезнь и у 20% – сахарный диабет 2 типа. Индекс массы тела в группах сравнения также статистически значимо не различался: $30,39 \pm 5,13$ и $29,8 \pm 4,76$ соответственно. Во второй группе больных инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST встречался чаще на 14,5% ($p = 0,046$), в этой группе было больше на 15,2% ($p = 0,012$) случаев коронарного шунтирования. В первой группе больных на 18,9% ($p = 0,014$) превалировало чрескожное коронарное вмешательство. В группах сравнения среди женщин в 3 раза чаще регистрировался сахарный диабет 2 типа, в двух случаях при уровне ЛПа более 125 нмоль/л у них выполнено коронарное шунтирование.

Выводы. Определение уровня ЛПа у пациентов очень высокого сердечно-сосудистого риска вошло в практику врача-липидолога. Способствует определению риска неблагоприятного сердечно-сосудистого прогноза, требует дальнейшего изучения коморбидного фона и гендерных особенностей данной категории больных.

ДЕТЕРМИНАНТЫ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: РОЛЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ТРЕВОЖНОСТИ

Демкина А.Е.¹, Коробейникова А.Н.²

¹ АНО «Созвездие», Москва, Россия

² КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», Киров, Россия

Введение. Успешная цифровая трансформация здравоохранения зависит не только от внедрения технологий, но и от готовности врачей их использовать. Ключевым фактором выступают цифровая грамотность и психоэмоциональная готовность, которая складывается из эмоционального интеллекта (фасилитатора) и тревожности (барьера).

Цель исследования. Эмпирический анализ влияния психоэмоциональных характеристик (эмоционального интеллекта (ЭИ), тревожности) на уровень развития профессиональных цифровых компетенций медицинских работников.

Материал и методы. Поперечное (кросс-секционное) исследование среди врачей проведено в апреле–мае 2024 года. Онлайн-опрос включал определение уровня базовых и специализированных (медицинских) цифровых компетенций, уровня ЭИ по методике Н. Холла и тревожности по методу Ч.Д. Спилбергера и Ю.Н. Ханина. Статистическая обработка произведена в программе jamovi ver. 2.3.28 и MS Office Excel.

Результаты исследования. Всего в исследовании приняло участие 420 врачей по 38 специальностям из 72 регионов Российской Федерации, из них 96,6% – женщины. Средний возраст опрошенных составил $38,8 \pm 8,7$ года. Средний стаж в медицине $14,4 \pm 8,9$ года. Меньше половины опрошенных абсолютно уверены в своих навыках работы в медицинской информационной системе (45,7%), 46,4% свободно используют модуль «Лаборатория». Наиболее сложными для освоения врачи определили технологии дистанционного мониторинга и мобильное здравоохранение (только 11 и 13,8%

соответственно уверены в своих практических навыках).

Суммарный показатель ЭИ характеризуется преимущественно низким уровнем: высокий уровень отмечен у 23 респондентов (5,5%), средний – у 158 человек (37,6%), низкий – у 239 респондентов (56,9%). На уровень ЭИ у опрошенных статистически значимо оказывало влияние наличие комфортной бытовой ($p = 0,007$) и эмоциональной обстановки на работе ($p < 0,001$), а также обучение основам ЭИ ($p = 0,005$). По показателю ситуативной тревожности у респондентов преобладает высокий уровень (46%), по личностной тревожности – средний (52,2%). Уровень специализированных цифровых компетенций оказался лучше у лиц с высоким уровнем ЭИ (21 (13;29,5) против 17 (12;21) балла, $p = 0,028$). И наоборот, чем выше тревожность, тем ниже показатели овладения цифровыми компетенциями ($16,5 \pm 6,5$ против $19,9 \pm 7,2$, $p = 0,003$). Кроме того, статистически значимо на уровень специализированных цифровых компетенций влияют финансовое положение врача ($p = 0,039$), необходимость совмещать несколько должностей ($p = 0,015$), наличие дополнительной специальности ($p < 0,001$).

Выводы. Успех цифровизации в здравоохранении определяется не только техническими знаниями, но и управлением психоэмоциональными детерминантами. Разработка программ развития цифровых компетенций должна включать интервенции, направленные на повышение ЭИ и психологическую поддержку для групп риска с высокой тревожностью, направленную на формирование цифрового доверия и создание безопасной среды для освоения технологий.

СНИЖЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА У ЛЮДЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ КАК ПРЕДИКТОР ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ СМЕРТНОСТИ (РЕЗУЛЬТАТЫ 34-ЛЕТНЕГО КОГОРТНОГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Иванова А.Ю., Долгалёв И.В.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Ожирение – важный фактор риска развития многих хронических неинфекционных заболеваний и преждевременной смерти. Борьба с ожирением – одна из ключевых мер существующих профилактических программ. Однако в последние годы опубликованы результаты пока немногочисленных наблюдений, в которых сообщают о повышении сердечно-сосудистой и общей смертности на фоне снижения массы тела (МТ).

Цель. Изучить влияние направленности динамики МТ на риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и всех причин по результатам продолжительного 34-летнего исследования среди лиц с исходно различающимися градациями МТ – нормальной, избыточной массой тела (ИзбМТ) и ожирением.

Материал и методы. В 1988–1991 гг. проведен скрининг случайной выборки неорганизованной популяции г. Томска. Обследовано 1546 человек в возрасте 20–59 лет. Проведено измерение антропометрических параметров, расчет индекса МТ. ИзбМТ считали случаи индекса МТ ≥ 25 , но меньше 30 кг/м², ожирением – ≥ 30 кг/м². В 2002–2005 гг. выполнено повторное обследование, оценена направленность динамики МТ (увеличение МТ > 5%, стабильная МТ = $\pm 5\%$, снижение МТ > 5%). В 2022 г. изучалось влияние направленности динамики МТ на риск смерти от ССЗ и всех причин.

Результаты. Ожирение – один из наиболее влиятельных факторов риска, повышающий риск смерти в 2 раза. Однако снижение МТ > 5% у лиц с ожирением ассоциируется с дополни-

тельным повышением риска смерти от всех причин еще в 2,1 раза по сравнению с лицами, имеющими ожирение и стабильные показатели МТ. У лиц с ИзбМТ снижение веса также сопровождается увеличением риска смерти – от всех причин в 1,6 раза, от ССЗ – в 2,0 раза. Среди лиц со стабильно нормальной МТ риск смерти в 1,8 раза выше сравнительно с теми, у кого МТ повысилась. Прогностически наиболее неблагоприятным является снижение МТ у людей с ожирением, что сопровождается самыми высокими показателями смертности по сравнению с другими группами наблюдения (22,12 случая на 1000 человеко-лет наблюдения). Наиболее благоприятный в прогностическом отношении вариант (3,44 случая смерти на 1000 человеко-лет наблюдения) – это исходно нормальная МТ с последующим постепенным ее повышением более чем на 5%. По сравнению с этой группой риск смерти от всех причин среди людей с изначально нормальной МТ, но затем похудевшими, выше в 3,1 раза (от ССЗ – в 3,3 раза); в группе лиц с ожирением и стабильным весом выше в 3,3 раза (от ССЗ – в 4,5 раза); в группе людей с ожирением и за период наблюдения снизившими МТ – в 5,6 раза (от ССЗ – в 6,9 раза).

Заключение. В качестве наиболее эффективных мер, направленных на снижение смертности, могут быть рекомендованы профилактические программы, направленные на предотвращение развития ожирения, но в случаях, когда ИзбМТ или ожирение уже сформировались – обеспечивающие поддержание показателей МТ стабильными.

ПРЕДИКТОРЫ КАРОТИДНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА В ОБЩЕЙ ПОПУЛЯЦИИ МУЖЧИН 25–44 ЛЕТ

Кавешников В.С., Трубачева И.А., Кузьмичкина М.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Факторы, связанные с выявлением атеросклеротических бляшек (АСБ) в каротидных артериях хорошо известны как в общей популяции, так и среди пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Однако действуют ли известные факторы риска (ФР) в любом возрасте, или существуют специфические предикторы раннего атеросклероза, недостаточно изучено в популяционных исследованиях.

Цель работы. Выявить факторы, ассоциированные с выявлением АСБ каротидных артерий в мужской популяции 25–44 лет.

Материал и методы. Изучены данные 309 мужчин представительной выборки общей неорганизованной городской популяции 25–44 лет. Все обследуемые подписывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании, прошли кардиологический скрининг, определение каротидных АСБ на ультразвуковой системе высокого класса. Регистрировалась информация по социально-демографическим, поведенческим, классическим ФР сердечно-сосудистых заболеваний. Использовалась логистическая регрессионная модель. Отбор информативных признаков осуществлялся прямым пошаговым методом. Проводилась коррекция на уровень достатка.

Результаты. Распространенность АСБ каротидных артерий в обследованной выборке населения составила 7,44%. Величина данного показателя возрастала от 6,25% в возрасте 30–34 лет до 17,9% в 40–44 лет соответственно. Наиболее мощными предикторами выяв-

ления АСБ у мужчин 25–44 лет были возраст (ОШ = 1,19; 95%ДИ 1,08–1,32, $p = 0,001$), ХС ЛПНП (ОШ = 1,84; 95%ДИ 1,14–2,96, $p = 0,012$), абдоминальное ожирение по критериям IDF (ОШ = 0,21; 95%ДИ 0,07–0,65, $p = 0,007$) и проживание в собственном доме (ОШ = 4,72; 95%ДИ 1,45–15,4, $p = 0,010$).

Выводы. Среди известных ФР атеросклероза, таких как курение, избыточный вес, повышенное артериальное давление, уровень атерогенных липопротеидов, не все из них ассоциировались с выявлением раннего каротидного атеросклероза у мужчин на популяционном уровне. Как и в общей выборке населения 25–64 лет, ведущей детерминантой каротидных АСБ у мужчин 25–44 лет был ХС ЛПНП, а такие ФР, как систолическое АД, курение, гипоальфа-холестеринемия еще не приобрели в данном аспекте достаточной актуальности, какую они имеют в популяции в целом с учетом населения более старшего возраста. Парадоксальная ассоциация каротидных АСБ с абдоминальным ожирением, как показало исследование, сохраняет свою актуальность и в относительно молодом возрасте. Также получены данные, свидетельствующие об ассоциации между распространенностью АСБ и проживанием в собственном доме, однако обусловлена ли данная взаимосвязь поведенческими, экологическими или иными факторами, требует дальнейшего изучения.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках государственного задания № 122020300040-0 ФНИ.

СТРУКТУРА ПРИЧИН СИНУСОВОЙ ТАХИКАРДИИ НА АМБУЛАТОРНОМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ

Рогачиков А.И., Кулаковская О.И., Тюрина И.И., Беспалова Е.А., Гришина К.С.

ГБУ РО «Спасская РБ», Рязань, Россия

Цель. Оценить структуру и распространенность причин синусовой тахикардии среди пациентов, первично обратившихся к участковому терапевту с жалобами на учащенное сердцебиение.

Материал и методы. В исследование включены 29 амбулаторных пациентов. Критерием включения служили жалобы на учащенное и усиленное сердцебиение и документально подтвержденная синусовая тахикардия (ЧСС > 100 уд./мин) на ЭКГ. Всем пациентам выполнена комплексная диагностика: электрокардиография, суточное холтеровское мониторирование ЭКГ, суточное мониторирование артериального давления, трансторакальная эхокардиография. Лабораторные исследования включали общий анализ крови и мочи; биохимический анализ крови с определением уровня тиреотропного гормона и свободного тироксина. Пациенты были проконсультированы кардиологом, эндокринологом и психиатром. Критериями исключения являлись онкологические, системные и тяжелые метаболические заболевания.

Результаты. Распределение причин имело следующую структуру: функциональные расстройства являлись наиболее частой причиной синусовой тахикардии и были диагностирова-

ны у 19 пациентов (65,5% от общей выборки). В данной группе были выделены две категории: психоэмоциональные нарушения, связанные с хроническим стрессом и тревогой (в рамках расстройств адаптации, тревожных или соматоформных расстройств): 15 случаев (51,7%); реакция на внешние стимуляторы (злоупотребление кофеином, энергетическими напитками, никотином): 4 случая (13,8%).

Кардиоваскулярные причины были верифицированы у 8 пациентов (27,6%), куда вошли артериальная гипертензия, выступающая основным фактором тахикардии: 7 случаев (24,1%) и идиопатическая синусовая тахикардия (диагноз исключения): 1 случай (3,4%). Эндокринная патология была выявлена у 1 пациента (3,4%) в форме тиреотоксикоза.

Выводы. Полученные данные в нашем исследовании демонстрируют преобладание функциональных (преимущественно, психоэмоциональных) причин синусовой тахикардии. Это определяет необходимость мультидисциплинарного подхода к диагностике, включающего оценку психического статуса и образа жизни в стандартный кардиологический и лабораторный скрининг.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА (ОИМ) СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТО СЕВЕРСК (1995–2017 ГГ.)

Тахауов А.Р., Тахауова Л.Р., Смаглий Л.В.

СБН Центр, Северск, Россия

Актуальность проблемы. Болезни системы кровообращения (БСК) – ведущая причина заболеваемости и смертности трудоспособного населения в мире и РФ, особенно в закрытых административно-территориальных образованиях (ЗАТО), где персонал подвергается воздействию опасных производственных факторов.

Острый инфаркт миокарда (ОИМ) – основная нозология в структуре БСК, социально значимое заболевание, приводящее к инвалидизации и летальному исходу.

ЗАТО Северск – крупнейший населенный пункт с предприятием атомной отрасли (СХК), где изучение эпидемиологии ОИМ особенно актуально для разработки современных систем оказания медицинской помощи.

Цель и задачи исследования. Цель – провести ретроспективный анализ заболеваемости и смертности от ОИМ среди населения ЗАТО Северск (1995–2017 гг.) для совершенствования медицинской помощи. Задачи: оценить динамику заболеваемости и смертности от ОИМ; выявить факторы риска (традиционные и нетрадиционные, включая ионизирующее излучение); сравнить показатели с общероссийскими данными.

Материал и методы. Источник данных: Регистр острого инфаркта миокарда (РОИМ) на базе Северского биофизического научного центра (СБНЦ), интегрированный в региональный медико-дозиметрический регистр (РМДР).

Период наблюдения: 1995–2017 гг.

Когорта: Взрослое население г. Северска (средняя численность – 107 000 человек).

Методы: Стандартизированные критерии

диагностики ОИМ (МКБ-10: I.21, I.22), анализ медицинской документации, патологоанатомические исследования, статистические методы.

Основные результаты. Заболеваемость ОИМ: за 1995–2017 гг. зарегистрировано 6557 случаев ОИМ (средний возраст пациентов – 65,9 лет: 62 года у мужчин, 71,4 – у женщин). Среднегодовое число случаев: 285 (максимум – 349 в 2007 г., минимум – 203 в 1995/1997 гг.). Тенденция: рост заболеваемости на 58,75% за период, с колебаниями (рост до 2003 г., спад в 2004–2007 гг., новый рост с 2008 г.). Сравнение с РФ: Заболеваемость в ЗАТО Северск выше на 53,3% (256 vs 135,2 случаев на 100 000 населения).

Смертность от ОИМ: зарегистрировано 1626 летальных исходов в первые 28 дней (среднегодовая – 70,7 случаев). Тенденция: рост смертности на 449,1%, с максимумом в 2017 г. (124 случаев на 100 000 населения). Сравнение с РФ: смертность в ЗАТО Северск выше на 84,9% (64,3 vs 14,1 случаев на 100 000 населения).

Факторы риска: традиционные (возраст, пол, артериальная гипертензия, диабет, дислипидемия); нетрадиционные (воздействие ионизирующего излучения (требует дальнейшего изучения)). Заключение и рекомендации.

Вывод. Заболеваемость и смертность от ОИМ в ЗАТО Северск значительно выше общероссийских показателей, что требует разработки целевых профилактических и лечебных стратегий. Рекомендации: улучшение доступа к медицинской помощи (создание первичного сосудистого центра). Повышение осведомленности.

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ЧАСТО РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Хидирова Л.Д., Абилдаева А.А., Шпагина Л.А., Шпагин И.С.

ФГБОУ ВО НГМУ МЗ РФ, Новосибирск, Россия

Введение. Значение психосоматических факторов в развитии и прогнозе соматических заболеваний, в том числе кардиологических, продолжает возрастать. Однако влияние психосоциальных аспектов на коморбидное течение артериальной гипертензии (АГ) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) остается малоизученным.

Цель исследования. Провести сравнительную оценку уровня тревоги и депрессии у пациентов с сочетанной патологией (АГ и ХОБЛ, в том числе с частыми обострениями) и у больных с изолированной АГ.

Материал и методы. Пациенты, включенные в исследование (251 чел.), распределены в 3 группы: 1) АГ + ХОБЛ ($n = 101$), 2) АГ + ХОБЛ с частыми обострениями ($n = 98$), 3) эссенциальная АГ ($n = 52$). Для оценки психоэмоционального статуса применялись валидизированные опросники: госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) и шкала депрессии Гамильтона (HDRS). Проведен сравнительный и корреляционный анализ данных.

Результаты. Тревожные расстройства (HADS): наибольший уровень тревоги зарегистрирован в группе АГ+ХОБЛ с частыми обострениями (медиана 9 [8; 11] баллов), что достоверно выше показателей в группе АГ+ХОБЛ (8 [7; 9]) и изолированной АГ (4 [3; 8]) ($p < 0,001$). Клинически выраженная тревога (≥ 11 баллов) выявлена у 27,6% пациентов с частыми обострениями ХОБЛ против 17,8% (АГ+ХОБЛ) и 3,9% (изолированная АГ). Отсутствие тревоги отмечено лишь у 15,3% пациентов с частыми обострениями против 69,2% в группе с изолированной АГ.

Депрессивные расстройства: по шкале

HADS максимальный уровень депрессии отмечен в группе с частыми обострениями ХОБЛ (медиана 10 [9; 12] баллов). Клинически выраженная депрессия (≥ 11 баллов) диагностирована у 45,9% пациентов этой группы, что в 1,85 раза чаще, чем в группе АГ+ХОБЛ (24,8%); при изолированной АГ данный синдром не выявлен ($p < 0,001$). По шкале HDRS большой депрессивный эпизод констатирован у 37,8% пациентов с частыми обострениями ХОБЛ, что в 9,45 раз превышает показатель группы АГ+ХОБЛ без частых обострений (4,0%). Корреляционный анализ: Установлена статистически значимая положительная корреляция между уровнями тревоги и депрессии во всех группах, наиболее сильная – в группе АГ+ХОБЛ с частыми обострениями ($r = 0,51$; $p < 0,001$).

Выводы. Коморбидное течение АГ и ХОБЛ, особенно в случае частых обострений легочного заболевания, сопряжено с высокой распространенностью клинически значимых тревожных и депрессивных расстройств. Пациенты с АГ и частыми обострениями ХОБЛ демонстрируют наиболее отягощенный психосоматический статус: у каждого третьего отмечается выраженная тревога, почти у половины – выраженная депрессия. Выявленная тесная взаимосвязь симптомов требует комплексной оценки психоэмоциональной сферы у данной категории больных. Полученные данные обосновывают целесообразность рутинного скрининга тревоги и депрессии в стандартное обследование пациентов с коморбидной АГ и ХОБЛ, а также внедрение междисциплинарного подхода с участием кардиолога, пульмонолога и психиатра/психотерапевта для оптимизации терапии и улучшения клинических исходов.

ЛИПОПРОТЕИН (А) И ИНДЕКС КОРОНАРНОГО КАЛЬЦИЯ У МУЖЧИН <45 ЛЕТ БЕЗ КЛИНИЧЕСКИХ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Хутаева З.И.¹, Коновалов Г.А.¹, Чащин М.Г.², Мухтаров М.Б.¹, Горшков А.Ю.², Драпкина О.М.²

¹ Клинико-диагностический центр «МЕДСИ» на Белорусской, Москва, Россия,

² ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва, Россия

Предпосылки. Липопротеин(а) [Лп(а)] рассматривается как независимый модификатор сердечно-сосудистого риска (ССО), тогда как индекс коронарного кальция (САС) характеризует наличие и выраженность субклинического атеросклеротического поражения коронарных артерий. В то же время данные о взаимосвязи данных показателей у мужчин молодого возраста остаются ограниченными.

Цель. Оценить связь Лп(а) с наличием и выраженностью САС у мужчин < 45 лет без манифестных атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (АССЗ).

Материал и методы. Ретроспективный анализ амбулаторной когорты сети клиник «Группа компаний «МЕДСИ» (Москва и Московская область) за период 2021–2025 гг. Включены 517 мужчин от 18 до 45 лет с выполненной компьютерной томографией с оценкой САС по методу Агатстона и иммунотурбидиметрическим определением уровня Лп(а). Исключены лица с АССЗ (ишемическая болезнь сердца, инсульт / транзиторная ишемическая атака, стенозы периферических артерий $\geq 50\%$, реваскуляризации в анамнезе). САС классифицировали как 0, > 0, > 100, > 300 ед., Лп(а) – как непрерывную переменную и по порогам > 30 и > 50 мг/дл. Для оценки ассоциации уровня Лп(а) с САС > 0 применяли одно- и многофакторную логистическую регрессию, в качестве ковари-

ат использовали возраст, индекс массы тела, уровень ЛНП, отягощенный семейный анамнез, сахарный диабет, артериальную гипертензию и прием липидснижающих препаратов.

Результаты. Медиана возраста составила 40 [37; 43] лет, медиана Лп(а) – 14 [6,0; 59,0] мг/дл. САС > 0 выявлен у 89 (17,2%) пациентов, САС > 100 – у 14 (2,7%), САС > 300 – у 2 (0,4%). Медиана Лп(а) при САС > 0: 37 [7; 80] мг/дл против 13 [6; 57] мг/дл при САС = 0 ($p = 0,026$). Повышенные значения Лп(а) также чаще встречались при САС > 0, чем при САС = 0: > 30 мг/дл – 51,7% против 35,7%; > 50 мг/дл – 42,7% против 28,7%. В многофакторной модели Лп(а) сохранял независимую ассоциацию с САС > 0: на каждые 1 мг/дл повышения уровня Лп(а) ОШ 1,010 (95% ДИ 1,005–1,014; $p < 0,001$). Для клинических порогов Лп(а) ОШ составили: > 30 мг/дл – 1,923 (95% ДИ 1,156–2,954; $p = 0,01$), > 50 мг/дл – 1,848 (95% ДИ 1,213–3,047; $p = 0,005$).

Выводы. У мужчин моложе 45 лет без установленных АССЗ повышение уровня липопротеина(а) независимо ассоциировано с наличием коронарного кальциноза. Совместная оценка Лп(а) и индекса коронарного кальция представляется перспективным инструментом ранней стратификации ССР и потенциально, может рассматриваться в качестве основания для интенсификации профилактических мероприятий в молодом возрасте.

СТРАТЕГИЯ СНИЖЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У БОЛЬНЫХ ОЖИРЕНИЕМ НА ФОНЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК

Шелуханов Н.К., Лелявина Т.А., Галагудза М.М., Бабенко А.Ю., Сонин Д.Л., Шляхто Е.В.

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»МЗРФ, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность. Ожирение – ключевой управляемый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Разработка рекомендаций по персонализированному подбору аэробных тренировок больным ожирением является актуальной.

Цель. Научно обосновать и оценить эффективность стратегии снижения сердечно-сосудистого риска на основе персонализированного подбора режима аэробных тренировок у пациентов с ожирением.

Материал и методы. Проведено одноцентровое открытое рандомизированное исследование 37 пациентов средней возрастной группы (средний возраст которых 25 лет, с алиментарным ожирением (ИМТ > 30 кг/м²), без значимой СС патологии. На основании кардиореспираторного тестирования (КРТ) с определением пикового потребления кислорода (VO_{2peak}) и лактатного порога (ЛП) пациенты были распределены на 3 группы, различающиеся интенсивностью тренировочной ходьбы: 1) низкая интенсивность (25–30% от VO_{2peak}, n = 15), 2) умеренная (60% от VO_{2peak}, n = 15), 3) высокая (75–80% от VO_{2peak}, n = 7). Тренировки продолжались 6 месяцев. Оценивали динамику маркеров кардиометаболического риска: индекса массы тела (ИМТ), окружности талии (ОТ), толерантности к физической нагрузке (ТФН по VO_{2peak}), скорости ходьбы на уровне ЛП, продолжительности фазы преимущественного окисления жиров (RER = 0,70–0,75), а также частоту нежелательных явлений (НЯ).

Результаты. Набор в группу высокой интенсивности был досрочно прекращен из-за плохой переносимости. Через 6 месяцев в группе 1 низкоинтенсивных тренировок (25–30% VO_{2peak}) зарегистрировано наибольшее снижение кардиометаболических маркеров риска: ИМТ уменьшился, в среднем, на 8% (p < 0,05), в группе 2 – на 5% (p < 0,05) и в группе 3 на 3% (p > 0,05); ОТ в группе 1 уменьшился на 2,5% (p < 0,05), в группе 2 и 3 – на 1,7% (p < 0,05). Отмечается максимальное улучшение функци-

онального резерва сердечно-сосудистой системы у пациентов группы 1: прирост VO_{2peak} составил +22% (p < 0,05), в группе 2-VO_{2peak} увеличился, в среднем, на 15% (p < 0,05), у пациентов группы 3 динамику VO_{2peak} не зарегистрировали. Скорость ходьбы на уровне ЛП в 1 группе увеличилась: +41% (p < 0,05), в группе 2: +39% (p < 0,05), в группе 3 снизилась, в среднем, на 28% (p < 0,05). Зарегистрировано также удлинение фазы преимущественного жирового обмена (RER = 0,7–0,75) в 5 раз, что указывает на оптимизацию метаболического профиля. Продолжительность фазы RER на уровне 0,7–0,75 увеличилась в среднем с 0,4 до 2 мин (p < 0,05) в группе 1 и до 1,1 мин (p < 0,05) во группе 2. В группе 3 подобной динамики не зарегистрировали. В группе 1 не выявлено серьезных НЯ и показана наилучшая приверженность лечению (100%). Тренировки умеренной и высокой интенсивности ассоциировались с большей частотой НЯ (мышечная боль, одышка, непереносимость нагрузки).

Выводы.

1. Персонализированные тренировки с интенсивностью на уровне лактатного порога (25–30% от VO_{2peak}) являются краеугольным камнем безопасной и эффективной стратегии коррекции ожирения.

2. Данная стратегия демонстрирует наилучший профиль безопасности и переносимости, что важно для долгосрочной приверженности; и обеспечивает комплексное снижение сердечно-сосудистого риска за счет достоверного уменьшения абдоминального ожирения, улучшения функционального состояния кардиореспираторной системы и оптимизации метаболизма в сторону преимущественной утилизации жиров.

Источник финансирования. Грант РФФ (Соглашение №25-75-30010 от 22.05.2025) The grant of the Science Foundation of the Russian Federation (Agreement №25-75-30010 dated 22 may 2025).

ОЦЕНКА ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В ВЫБОРКЕ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПО ДАННЫМ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Анфиногорова Н.Д.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Полипрагмазия – распространенное явление, нередко сопровождающееся низкой приверженностью назначенному лечению. Полипрагмазия предрасполагает к возникновению клинически значимых межлекарственных взаимодействий, а также взаимодействий ген–лекарство и ген–ген–лекарство, которые могут вносить вклад в низкую приверженность.

Цель. Выполнить пилотную сравнительную оценку списков назначаемых (Н-список) и принимаемых (П-список) лекарственных препаратов (ЛП) в зависимости от потенциальной фармакогенетической нагрузки, ассоциированной с наиболее часто используемыми ЛП, в выборке пациентов кардиологического профиля по данным медицинской информационной системы (МИС) Томской области (ТО).

Материал и методы. Выборка пациентов кардиологического профиля была сформирована методом случайных кластеров. Число электронных записей в выборке составило 8791; из них 813 были отобраны случайным образом для анализа. Анализ Н- и П-списков ЛП был выполнен на основе обработки неструктурированного текста электронных медицинских карт и включал идентификацию всех международных непатентованных наименований (МНН) и ассоциированных с ними фармакогенов. МНН были определены согласно инструкциям по медицинскому применению ЛС. Фармакогены, влияющие на эффективность, метаболизм и/или токсичность каждого МНН, были определены, используя ресурсы онлайн-сервиса ClinPGx/PharmGKB. С учетом частоты назначений/приема конкретных ЛП и количества вовлеченных фармакогенов была определена интегральная фармакогенетическая нагрузка, привносимая конкретными ЛП, в каждом из списков.

Результаты. 89,6 и 47,6% электронных записей содержали информацию об используемой фармакотерапии в Н- и П-списках фармакотерапии соответственно. Медианное количество фармакогенов, ассоциированных с отдельными ЛП, составило 3 (IQR 0–34,25) в Н-списке и 2 (IQR 0–17,75) в П-списке. Наиболее часто используемыми (топ-10) МНН были аспирин, аторвастатин, клопидогрел, розувастатин, варфарин, метформин, бисопролол, метопролол, торасемид и ривароксабан. Различия в фармакогенетической нагрузке, ассоциированной с этими ЛП, были обнаружены между Н- и П-списками в случае аторвастатина ($OR=1,27$ [1,23 до 1,31], $F=0,000000$, $\chi^2=271,68$, $p<0,05$), розувастатина ($OR=1,37$ [1,29 до 1,46], $F=0,000000$, $\chi^2=100,42$, $p<0,05$), варфарина ($OR=0,7$ [0,66 до 0,74], $F=0,000000$, $\chi^2=135,37$, $p<0,05$) и метформина ($OR=0,57$ [0,54 до 0,61], $F=0,000000$, $\chi^2=327,82$, $p<0,05$).

Заключение. По данным электронных медицинских записей пациентов кардиологического профиля, Н- и П-списки фармакотерапии различались по уровню фармакогенетической нагрузки, ассоциированной с приемом некоторых жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов. Полученные пилотные данные могут быть использованы для разработки концепции системы поддержки принятия врачебных решений, востребованной для обеспечения фармбезопасности и улучшения приверженности назначаемой терапии у пациентов кардиологического профиля в условиях полипрагмазии.

Источник финансирования. Получение и первичная обработка данных МИС ТО выполнено при поддержке РФФ (проект № 22-15-00313). Фармакогенетический фрагмент работы выполнен в рамках государственного задания (№ 122020300040-0).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ: ОДНОМОМЕНТНОЕ ПОПЕРЕЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Анфиногорова Н.Д.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Лекарственные препараты считаются фармакогенетическими, если клинически значимые генетические полиморфизмы пациента влияют на их эффективность, метаболизм или токсичность вследствие взаимодействий ген–лекарство.

Цель. Выявить паттерны и корреляты приема фармакогенетических лекарственных препаратов в выборке респондентов онлайн-опроса, посвященного выявлению факторов риска здоровью.

Материал и методы. Приглашения в виде коротких текстовых сообщений (SMS) были разосланы случайно выбранным совершеннолетним клиентам телекоммуникационной компании. Всего в исследование было включено 2149 респондентов. Онлайн-анкета включала вопросы о демографических, клинических, фармакологических, поведенческих и других характеристиках. Онлайн ресурсы ClinPGx/PharmGKB использовали для определения фармакогенов, потенциально влияющих на результаты лекарственной терапии в выборке. Склонность респондентов к нежелательным лекарственным реакциям (НЛР) оценивали по сумме типов НЛР, о которых сообщали респонденты (индекс НЛР).

Результаты. Большинство респондентов (68,45%) принимали фармакотерапию. Всего было идентифицировано 433 препарата, ассоциированных с 839 различными фармакогенами. В пятерку наиболее часто встречающихся фармакогенетических препаратов вошли бисопролол, аспирин, лозартан, индапамид и омега-3. Пять наиболее часто вовлекаемых суперсемейств генов, вовлекающихся в фар-

макотерапию, – *CYP, UGT, SLC, IL* и *HLA*. Пятью наиболее значимыми фармакогенами оказались *CYP3A5, ABCB1, CYP2D6, CYP2C9* и *ACE*. Количество фармакогенов на один препарат варьировало от 0 до 138. У пациентов с ишемической болезнью сердца, сахарным диабетом, эндокринными заболеваниями, диссомнией и ревматическими заболеваниями было выявлено наиболее значительное количество фармакогенов, ассоциированных фармакотерапией. Фармакогенетическая нагрузка значительно коррелировала с общим состоянием здоровья, медианными значениями индекса НЛР, поведенческими особенностями, связанными со здоровьем, и клинико-фармакологическими характеристиками респондентов ($p < 0,001$).

Заключение. Высокая распространенность использования фармакогенетических лекарственных препаратов в популяции обуславливает актуальность внедрения превентивного фармакогенетического тестирования населения. В то же время, тщательный сбор фармакологического анамнеза, титрование доз лекарственных препаратов, оценка концентраций лекарственных веществ в крови и соблюдение принципов лекарственного минимализма могут способствовать улучшению приверженности лечению и предотвращению НЛР, ассоциированных с приемом фармакогенетических лекарственных препаратов.

Источник финансирования. Онлайн-опрос и получение данных выполнены при поддержке РНФ (проект № 22-15-00313). Фармакогенетический фрагмент работы с использованием ресурсов ClinPGx/PharmGKB выполнен в рамках государственного задания (№ 122020300040-0).

РАЗДЕЛ 2.
XVII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ
УЧАСТИЕМ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ
АРИТМОЛОГИЯ»

НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА

АНАЛИЗ ИНФОРМИРОВАННОСТИ БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИЯ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Горбунова Е.В., Алтымышева А.Н., Хорошавцева Л.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е.

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

Цель исследования. При анализе информированности больных с ФП оценить эффективность обучающей программы по специально разработанной анкете.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 104 пациента с ФП (из них 35% женщин), средний возраст больных составлял $58,2 \pm 14,5$ года. В 59% случаев регистрировалась пароксизмальная форма ФП, в 17% персистирующая форма ФП и в 24% постоянная. Средний балл по шкале CHADS₂-VASc составил $3,8 \pm 1,8$ балла. Гипертоническая болезнь отмечалась у 93 (89,4%) пациентов, регистрировалась ИБС у 48 (46%) больных. Катетерная абляция была в анамнезе у 9 (8,6%) больных, с целью восстановления синусового ритма в 6 (5,8%) случаях проводилась электроимпульсная терапия. Всем пациентам с ФП назначалась по показаниям антикоагулянтная и антиаритмическая терапия. Разработана школа больных с ФП, включающая вопросы этиологии, патогенеза, диагностики, профилактики и лечения ФП. Обучающая программа включала 2 занятия: первое – в условиях стационара и второе – на амбулаторном этапе после выписки. Оценивался уровень информированности больных до проведения школы и при завершении обучения по специально разработанной анкете, включающей 12 вопросов с вариантами ответов. При интерпретации данных правильному ответу присваивалось 2 балла, неполному ответу – 1 балл, неправильному – 0 баллов. По

количеству баллов оценивался уровень знаний пациентов. Максимальное количество баллов при всех правильных и полных ответах – 26.

Результаты исследования. До проведения школы средний уровень информированности составил $11,07 \pm 0,89$ баллов, при этом количество правильных ответов – 33,8%, неправильных – 50,4%, регистрировалось 15,8% неполных ответов. После завершения второго занятия школы – средний уровень информированности увеличился до $22,05 \pm 1,9$ баллов, в 2,5 раза увеличилось количество правильных ответов, соответствовало 84,5%, уменьшилось до 5,5% количество неполных ответов, следует отметить, что после завершения обучающей программы при анкетировании отсутствовали неправильные ответы. Наибольшее затруднение в формулировке правильных ответов отмечалось в вопросах назначения антикоагулянта, контроля уровня гипоккоагуляции, пищевого и лекарственного взаимодействия с варфарином.

Выводы. При анализе информированности больных с ФП доказана эффективность обучающей программы, включающей вопросы диагностики, профилактики и лечения, назначения антикоагулянтной и антиаритмической терапии. Определены основные вопросы, требующие углубленного изучения во время прохождения школы больных с ФП, усовершенствован раздаточный материал, внедрены методы интерактивного усвоения знаний.

УРОВЕНЬ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ВРАЧЕЙ-КАРДИОЛОГОВ И ТЕРАПЕВТОВ В ВОПРОСАХ НАЗНАЧЕНИЯ АНТИКОАГУЛЯНТА

Горбунова Е.В., Алтымышева А.Н., Хорошавцева Л.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е.

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

Цель исследования. Оценить информированность врачей-кардиологов и терапевтов на амбулаторном этапе в вопросах назначения антикоагулянта (АКТ) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) по специально разработанной анкете.

Материал и методы исследования. Первую группу составили 65 врачей кардиологов, вторую – 52 терапевта. Между обследуемыми отсутствовали статистически значимые различия по возрасту, полу, стажу работы и наличию врачебной квалификационной категории. На основании действующих клинических рекомендаций разработана анкета, включающая вопросы: какая шкала используется для оценки риска инсульта; при назначении АКТ по какой формуле рассчитывается скорость клубочковой фильтрации; при выборе антикоагулянта за какой промежуток времени врач принимает решение; хотели бы врачи использовать мобильное приложение «персонализированный выбор АКТ при ФП»; за сколько дней следует отменить прямой оральным антикоагулянт (ПОАК) при плановом хирургическом вмешательстве низкого риска; перед плановой электроимпульсной терапией будет назначен антикоагулянт пациенту с ФП с индексом CHA₂DS₂-VASc = 0; следует назначить ПОАК пациенту с ФП в сочетании с митральным стенозом умеренной или тяжелой степени; какой ПОАК предпочтителен пациенту 80 лет с ФП и болезнью Альцгеймера; Какой ПОАК противопоказан при клиренсе креатинина менее 30 мл/мин/1,73м²; какой антикоагулянт может быть назначен беременной пациентке при высоком риске тромбоземболических

осложнений; в какой период беременности не назначаются ПОАК; какова длительность тройной антикоагулянтной терапии после чрескожного коронарного вмешательства у пациентов с ФП при высоком риске ишемических событий, превышающем риск кровотечений.

Результаты. При анкетировании среди врачей-кардиологов правильные ответы регистрировались в 88,5% случаев, у терапевтов – составили 79,0%. Высказали позитивное решение по использованию мобильного приложения в выборе того или иного антикоагулянта 93,8% респондентов первой и 98% второй группы обследуемых. Статистически значимые различия между двумя группами выявлены в вопросах: по коррекции дозы варфарина в зависимости от особенностей пищевого взаимодействия ($p = 0,0362$), отмены ПОАК перед хирургическим вмешательством ($p = 0,0489$), по назначению антикоагулянтов перед электроимпульсной терапией ($p = 0,0461$). А также статистически значимые различия имелись в ответах на вопросы, посвященные назначению АКТ пациентам с митральным стенозом умеренной или тяжелой степени тяжести ($p = 0,0039$), при клиренсе креатинина менее 30 мл/мин/1,73м² ($p = 0,0020$) и беременным пациенткам ($p = 0,0444$).

Выводы. В результате проведенного исследования выявлены проблемные аспекты, требующие персонализированного подхода к повышению уровня информированности врачей-кардиологов и терапевтов по основным вопросам назначения АКТ, улучшения качества оказания специализированной медицинской помощи.

АНАЛИЗ РЕГИСТРА БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В КУЗБАССЕ

Горбунова Е.В., Алтымышева А.Н., Хорошавцева Л.В., Дуванова С.П., Мамчур С.Е.

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

Цель исследования. По данным регистра больных с ФП на амбулаторном этапе провести анализ клинико-anamnestических данных, характера антикоагулянтной и антиаритмической терапии.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 638 больных с ФП в возрасте $68,2 \pm 4,5$ лет. В разработанном алгоритме использовались шкалы CHA₂DS₂VASc и HAS-BLED, калькулятор расчета клиренса креатинина. Для прогнозирования риска коронарных событий применялась шкала 2MACE. Приверженность к терапии оценивалась с помощью опросника Мориски-Грина.

Результаты. В регистре больных с ФП в половине случаев преобладала пароксизмальная форма 311 (48,75%), практически в равном соотношении было количество пациентов с персистирующей и постоянной формой ФП: 138 (21,6%) и 145 (22,7%) соответственно. Средний балл по шкале CHADS₂-VASc составил 4,82, HAS-BLED – 2,9 балла, 2MACE – 2,28 балла, приверженность к лечению – 3,52 балла. Признаки хронической сердечной недостаточности регистрировались по классификации NYHA: ФК I у 56 (8,8) пациентов, ФК II – у 451 (70,7%), ФК III и IV – у 120 (18,80%) и у 11 (1,72%) больных соответственно. Гипертоническая болезнь отмечалась у 588 (92,2%) больных, из них стадия II была у 147 (23,04%), стадия III – у 434 (68%) обследуемых. Данные о перенесенном ишемическом инсульте имелись у 64 (10%) пациен-

тов, заболевании периферических артерий – у 44 (6,9%), сахарном диабете – у 103 (16,14%) больных. Злокачественные новообразования диагностировались в 23 (3,6%) случаев. Основной причиной ФП была ишемическая болезнь сердца – 307 (48,1%) случаев, при этом инфаркт миокарда в анамнезе отмечался у 69 (22,47%) больных. Среди обследуемых у 27 (8,8%) выполнено коронарное шунтирование, у 64 (20,8%) проведено чрескожное коронарное вмешательство со стентированием. Среди антикоагулянтов принимали ривароксабан 172 (27%), апиксабан – 166 (25%), дабигатран – 84 (13%) и варфарин – 210 (33%) больных. Шесть пациентов, что составило 1%, принимали аспирин. Среди обследуемых 621 (97,3%) принимали антиаритмическую терапию, из них бета-блокаторы назначались 117 (18,3%) больным, амиодарон регистрировался в 221 (34,6%) случаях, антиаритмические препараты IC класса принимали 283 (44,4%) пациента, при этом у 215 (76%) обследуемых назначался пропафенон, 56 (20%) – аллапинин и 12 (4%) – этацизин в рекомендуемых терапевтических дозировках.

Выводы. Регистр пациент с ФП в Кузбассе позволяет составить «портрет» пациента, является наиболее эффективным способом изучения клинико-демографических данных больных с ФП, позволяет оценить качество диагностики и лечения в реальной клинической практике, разработать методы профилактики неблагоприятных событий.

РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ РЕФРАКТЕРНЫХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИКАРДИЙ С ВРЕМЕННОЙ ОККЛЮЗИЕЙ КОРОНАРНОГО СИНУСА: РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Коробченко Л.Е., Михайлов Е.Н.

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург, Россия

Предпосылки для исследования. Интервенционное лечение желудочковых нарушений ритма, связанных со структурными заболеваниями сердца, показало преимущество в отношении профилактики эпизодов желудочковой тахикардии (ЖТ) и частоты срабатывания имплантированного кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) по сравнению с антиаритмической терапией. Однако глубокое расположение субстрата аритмии может приводить к неэффективности катетерной абляции (КА). Данное исследование описывает результаты пилотного исследования радиочастотной КА (РЧА) несубэндокардиальных ЖТ с применением методики окклюзии коронарного синуса (КС).

Цель. Изучить острую и отдаленную эффективность, а также эффективность РЧА ЖТ с окклюзией КС у пациентов, с несубэндокардиальной локализацией субстрата аритмии.

Материал и методы. Исследование является поисковым, проспективным, наблюдательным, одноцентровым проектом, проведенным в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ. В исследование включались пациенты старше 18 лет с показанием к интервенционному лечению желудочковых нарушений ритма и критериями левожелудочковой тахикардии несубэндокардиальной локализации (анамнез неэффективной эндокардиальной катетерной абляции, ЭКГ-критерии субэпикардиального выхода ЖТ, субэпикардиальная локализация субстрата по данным лучевых методов исследования). Первичная конечная точка – острый успех процедуры (неиндуцируемость ЖТ при стимуляции). Вторичные конечные точки – выживаемость пациентов, рецидивы ЖТ, рецидивы клинической ЖТ, шоки ИКД, осложнения процедуры. Картирование проводилось согласно общепринятым

протоколам и включало вольтажное и стимуляционное картирование в случае гемодинамически-непереносимой или неустойчивой ЖТ и активационное и entrainment картирование в случае гемодинамически-переносимой устойчивой ЖТ. Абляция проводилась на фоне окклюзии коронарного синуса баллонным катетером для вальвулопластики. Динамическое наблюдение за пациентами осуществлялось очно и дистанционно, в том числе с выполнением опроса имплантированных электрофизиологических устройств.

Результаты. Всего в пилотное исследование было включено 5 пациентов (62 ± 12 лет, средняя ФВ – $34,8 \pm 10,1\%$), которым была выполнена катетерная абляция ЖТ с временной окклюзией коронарного синуса. ЖТ имели ишемическую этиологию в 3/5 случаев и неишемическую – в 2/5. У 4 пациентов были имплантированы электрофизиологические устройства. У всех пациентов отсутствовали устойчивые ЖТ при контрольной индукции. Интраоперационно у одного пациента был выполнен переход на эпикардиальную абляцию. Выживаемость пациентов за период наблюдения составила 100%. У 3 пациентов были выявлены устойчивые желудочковые нарушения ритма за период наблюдения, при этом морфология ЖТ отличалась от изначальных клинических ЖТ. При этом отмечалось значительное уменьшение числа шоков ИКД с $6,4 \pm 5,8$ до $0,6 \pm 0,8$ ($p < 0,05$). Не отмечалось осложнений, связанных с окклюзией КС.

Заключение. РЧ абляция ЖТ с временной окклюзией КС является безопасной хирургической техникой, вероятно, способствующей лучшим результатам КА ЖТ у пациентов, рефрактерных к стандартным методикам лечения.

**РАЗДЕЛ 3.
XXV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»**

3.1. СЕМИНАР МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

EVALUATION OF LONG-TERM OUTCOMES AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION VERSUS CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN PATIENTS WITH MULTIVESSEL DISEASE: A META-ANALYSIS

Atta K.A., Davydkin V.I.

Department of Hospital Surgery, Institute of Medicine, National Research Mordovia State University,
Saransk, Russia

Background. While coronary artery bypass grafting (CABG) has traditionally been the preferred choice for multivessel coronary artery disease (MVD), especially for complex and severe cases, recent advancements in percutaneous coronary intervention (PCI), image-guidance and the introduction of second generation drug-eluting stent (DES) have challenged this paradigm by offering comparable outcomes in selected population.

Aim. To evaluate the long-term outcomes after PCI vs. CABG in selected MVD patients.

Material and methods. We searched PubMed, Scopus, Web of Science, and Cochrane CENTRAL for relevant randomized clinical trials (RCTs) comparing revascularization using PCI vs. CABG in patients with MVD. The primary endpoint was adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE) during 5-years of follow-up with a cut-off at 1-year, while rates of all-cause mortality, myocardial infarction (MI), and the need for repeat revascularization were considered as secondary endpoints. The data were pooled as risk ratio (RR) with its 95% confidence interval (CI) using random-effect model analysis.

Results. Four RCTs comprising 4,283 patients were included. Mean age was $64,05 \pm 8,7$ years, 77,8% were males and 24,9% had diabetes. Patients treated with PCI had higher risk of MACCE at 1-year follow-up (RR 1,52, 95% CI: 1,25–1,84, $p > 0,001$), and at 5-years follow-up (RR 1,42, 95% CI: 1,18–1,73, $p > 0,001$) compared with CABG treatment. However, mortality rates at 5-years follow-up were similar (RR 1,15, 95% CI: 0,93–1,43, $p = 0,21$), meanwhile PCI increased the risk of MI (RR 1,57, 95% CI 1,11–2,21, $p = 0,01$) and repeated revascularization (RR 1,94, 95% CI: 1,49–2,54, $p > 0,001$).

Conclusion. In patients with MVD, CABG is superior to PCI in reducing the long-term risk of MACCE, driven primarily by significantly lower rates of MI and the need for repeat revascularization. Although PCI is associated with 42% higher risk of MACCE at 5-years follow-up and almost double the risk of repeat revascularizations, all-cause mortality remains comparable between the two approaches. These findings underscore that CABG provides more durable prevention of long-term ischemic events.

РОЛЬ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ В ОЦЕНКЕ КАРДИАЛЬНОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПЕРЕД ПРЕДСТОЯЩИМ ОПЕРАТИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВОМ

Старовойтова А.В.

ГБУЗ «Кузбасский клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша», Кемерово, Россия

Предпосылки для исследования. Частота сердечно-сосудистых осложнений (ССО) при внесердечных хирургических вмешательствах достигает от 5 до 11%. Большинство онкологических операций связаны с высоким риском периоперационных осложнений. Злокачественные новообразования (ЗНО) увеличивают риск сердечно-сосудистых событий в 2,2 раза по сравнению с пациентами без онкологии.

Отсутствие валидированных алгоритмов для оценки кардиоваскулярного риска у онкологических пациентов делает необходимым проведение дополнительных исследований и разработку специфических рекомендаций.

Цель. Изучение возможности МСКТ коронарных артерий с определением кальциевого индекса для дополнительной оценки риска и рестратификации риска у пациентов с онкологической патологией перед предстоящим оперативным вмешательством.

Материал и методы. В рамках пилотного исследования в течение 2024 года на базе Кузбасского клинического кардиологического диспансера им. академика Л.С. Барбараша (ГБУЗ «КККД») включено 26 пациентов (медиана возраста 68,6 лет, 69 % мужчин, 31 % женщин), перед операциями высокого риска с ЗНО, с целью дополнительного обследования и стратификации риска. Всем пациентам проведен рутинный осмотр кардиолога с оценкой периоперационного сердечно-сосудистого риска при некардиологических операциях по шкале RCRI (Revised Cardiac Risk Index) [12]. Дополнительно была проведена оценка ПТВ и клинической вероятности обструктивного поражения коронарных артерий по шкале RF-CL [13]. Врач-кардиолог принимал решение о целесообразности выполнения МСКТ с определением кальциевого индекса или МСКТ коронарных артерий с контрастированием, с целью уточнения тяжести поражения коронарного русла проводили активную коронарную ангиографию (КАГ).

Результаты. При оценке клинической симптоматики стенокардии у пациентов чаще присутствовала атипичная и неангинальная боль (в 38% случаев, соответственно), чем типичная ангинозная боль (только у 27% больных). При этом медиана ПТВ обструктивного поражения коронарных артерий составила 24%, что соответствовало высокому риску наличия обструктивной ИБС. Дополнительная оценка позволила исследователям классифицировать в группу с очень высокой вероятностью ИБС 61 % пациентов.

Далее всем пациентам проведено МСКТ коронарных артерий с определением кальциевого индекса (13 пациентов – 50 %) или МСКТ коронарных артерий с контрастированием (13 пациентов – 50 %). По результатам обследования один пациент (4%) с высоким коронарным кальцием и 2 пациента (8%) с гемодинамически значимыми стенозами на селективную КАГ. Из них у всех (100%) пациентов выявлены значимые стенозы коронарных артерий $\geq 70\%$. По результатам ангиографического исследования в двух случаях показано превентивное стентирование коронарных артерий, в одном случае выбрана консервативная тактика.

Заключение. Результаты данного пилотного проекта подчеркивают перспективы использования МСКТ коронарных артерий для оценки кардиологического риска у пациентов с онкологической патологией перед предстоящим оперативным вмешательством. Подобная диагностическая и лечебная тактика, возможно, позволит до минимума снизить число периоперационных кардиальных осложнений.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках поискового научного исследования «Управление рисками, ассоциированными с коморбидностью, у пациентов с болезнями системы кровообращения на основе применения инновационных лечебно-диагностических и реабилитационных медицинских технологий».

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА: РОЛЬ sST2

Боковиков И.Ф., Протасов К.В.

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Россия

Введение. В настоящее время предметом активных исследований является оценка клинического и прогностического значения циркулирующего биомаркера сердечно-сосудистого риска растворимого ST2 (sST2) у пациентов с болезнями системы кровообращения. Роль sST2 в оценке тяжести и прогноза инфаркта миокарда (ИМ) в сочетании с сахарным диабетом 2-го типа (СД 2) окончательно не установлена.

Цель. У пациентов с ИМ с подъемом сегмента ST (ИМпST) и СД 2 определить в крови сывороточную концентрацию sST2 и оценить его взаимосвязи с показателями, характеризующими тяжесть ИМ.

Материал и методы. По дизайну это было поперечное исследование, в которое было включено 44 пациента (34 мужчины и 10 женщин). На основании вышеуказанных критериев были сформированы две группы: группа случая – пациенты с ИМпST и СД 2 ($n = 24$: 19 мужчин и 5 женщин) и группа контроля – пациенты с ИМпST без СД 2 ($n = 20$: 15 мужчин и 5 женщин).

Определяли и сравнивали концентрацию sST2 между группами, а также его динамику в обеих группах. Группу случая разделили на 2 подгруппы с высоким (больше медианы, $n = 12$) и низким (меньше медианы, $n = 12$) уровнями sST2. В сформированных подгруппах рассчитывали и сравнивали частоту обнаружения передней локализации ИМ, поражения передней нисходящей артерии (ПНА), отсутствия коронарного кровотока по TIMI, многососудистого поражения коронарного русла. Также сопоставляли средние значения sST2 в подгруппах по фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) $\leq 40\%$ и $> 40\%$. Различия относительных показате-

лей оценивали по точному критерию Фишера, количественных – по Манну-Уитни, различия средних в зависимых группах – по Вилкоксоу.

Результаты. Концентрация sST2 в основной группе в первые сутки составила 0,29 (0,19; 0,44) нг/мл и достоверно уменьшилась на третьи сутки до 0,12 (0,07; 0,21) нг/мл; $p < 0,001$. В контрольной группе уровень sST2 также снизился в среднем с 0,32 (0,19; 1,1) нг/мл до 0,15 (0,07; 0,3) нг/мл. Различия средних концентраций sST2 между группами отсутствовали. В подгруппе с высокими значениями sST2, в сравнении с подгруппой с низкими значениями sST2, чаще встречались передний ИМ (66,7% vs 8,3%; $p = 0,047$), поражение ПНА (66,7% vs 16,7%; $p = 0,018$), полная окклюзия инфаркт-связанной коронарной артерии (66,7% vs 25,0%; $p = 0,049$). Частота многососудистого поражения коронарного русла в изучаемых подгруппах статистически значимо не различалась (58,3% vs 66,7%; $p = 0,5$). Средняя концентрация sST2 у пациентов с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$ ($n = 18$) была выше, чем у лиц с ФВ ЛЖ $> 40\%$ ($n = 6$) (0,49 (0,33; 0,67) нг/мл vs 0,27 (0,13; 0,37) нг/мл; $p = 0,023$).

Выводы. Результаты данного пилотного исследования показали, что у больных СД 2 показатели, характеризующие тяжесть ИМ (передняя локализация ИМ, поражение ПНА, наличие систолической дисфункции левого желудочка по ФВ ЛЖ $< 40\%$ и отсутствие кровотока в инфаркт-связанной коронарной артерии), ассоциированы с повышенными уровнями sST2 в первые 72 часа течения ИМпST.

Источник финансирования. Грант ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (научно-исследовательская работа).

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НЕАЛКОГОЛЬНОГО СТЕАТОГЕПАТИТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ СТЕНТИРОВАНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Мансур А.А.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»),
Белгород, Россия

Предпосылки для исследования. Коморбидность инфаркта миокарда (ИМ) и неалкогольного стеатогепатита (НАСГ) является клинически значимой проблемой ввиду общности патогенетических механизмов (метаболический синдром, инсулинорезистентность, системное воспаление). Наличие НАСГ может потенцировать оксидативный стресс и эндотелиальную дисфункцию, потенциально снижая эффективность ранней кардиологической реабилитации (КР) после успешной реваскуляризации.

Цель. Оценить влияние комплексной метаболической терапии НАСГ на переносимость и эффективность ранней КР у пациентов после ИМ и стентирования коронарных артерий.

Материал и методы. В проспективное контролируемое исследование включено 76 пациентов с ИМ и НАСГ после стентирования. Пациенты методом случайной выборки разделены на 2 группы: основную ($n = 38$) и сравнения ($n = 38$). Обе группы получали стандартную медикаментозную терапию и идентичную программу ранней КР II фазы (4 недели). Пациентам основной группы дополнительно назначена комплексная терапия НАСГ: урсодезоксихолевая кислота, эссенциальные фосфолипиды, альфа-липоевая кислота. Оценка через 1 месяц включала: толерантность к нагрузке (тест 6-минутной ходьбы – ТШХ), ФК стенокардии, уровень NT-proBNP, а также гепато-метаболические параметры (АЛТ, НОМА-IR). Использованы мето-

ды вариационной статистики в SPSS Statistics 26.

Результаты. Через 1 месяц в основной группе зафиксировано достоверно более значимое улучшение по сравнению с группой сравнения. Прирост дистанции ТШХ составил +38,4% против +24,1% ($p < 0,05$). Доля пациентов, достигших ФК стенокардии 0–I, была выше в основной группе (89,5 против 68,4%; $p < 0,05$). Снижение уровня NT-proBNP также было более выраженным (58,2 против –41,7%; $p < 0,05$). Параллельно в основной группе отмечена положительная динамика гепато-метаболических показателей: активность АЛТ снизилась на 62,3% ($p < 0,01$), индекс НОМА-IR – на 34,8% ($p < 0,01$), тогда как в группе сравнения изменения были незначительными.

Заключение. Включение комплексной метаболической терапии НАСГ в программу ранней кардиологической реабилитации у пациентов после ИМ и стентирования достоверно повышает ее эффективность, что проявляется в улучшении толерантности к физической нагрузке и более выраженной регрессии сердечной недостаточности (по NT-proBNP). Данный подход обеспечивает одновременное воздействие на кардиальные и гепато-метаболические компоненты коморбидной патологии, что обосновывает его применение для оптимизации восстановительного лечения и, вероятно, улучшения долгосрочного прогноза у данной категории больных.

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

УРОВЕНЬ ПАРАМЕТРОВ ОБМЕНА ЖЕЛЕЗА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ СО СНИЖЕННОЙ И УМЕРЕННО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА В СОЧЕТАНИИ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ И НЕПАРОКСИЗМАЛЬНЫМИ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Дешко Т.А.¹, Снежицкий В.А.², Ершова М.В.³, Осипова И.А.¹, Дешко М.С.²

¹ УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр», Гродно, Беларусь,

² УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь,

³ УЗ «Гродненская университетская клиника», Гродно, Беларусь

Цель. Установить различия параметров обмена железа у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) со сниженной и умеренно сниженной фракцией выброса (ФВ) в зависимости от сочетания с пароксизмальной фибрилляцией предсердий (ПФП) и непароксизмальными формами ФП.

Материал и методы. Обследованы пациенты с ХСН с умеренно сниженной (41–49%) и сниженной ($\leq 40\%$) ФВ в сочетании с ФП. Группа сравнения была представлена пациентами с ХСН без анамнеза нарушений ритма сердца.

В сыворотке крови определяли железо, общую железосвязывающую способность (ОЖСС), ферритин, насыщение трансферрина железом (НТЖ) и С-реактивный белок для исключения острофазового повышения уровня ферритина, растворимые рецепторы трансферрина (sTfR) и ферритиновый индекс – sTfR/log(ферритин).

Статистический анализ выполнялся в пакете Statistica 13.0 (TIBCO, США). Данные представлены в виде медианы, интерквартильного размаха, абсолютных и относительных частот. Группы сравнивали с использованием теста Краскела-Уоллиса и теста χ^2 Пирсона.

Протокол исследования был одобрен комиссией по врачебной этике и деонтологии.

Результаты. Среди 85 обследованных у 46 (54,1) лиц отсутствовал анамнез ФП, у 18 (21,2%) пациентов была выявлена ПФП, а у 6 (7,1%) и 15 (17,6%) – персистирующая и постоянная форма аритмии соответственно, которые были объединены в одну группу.

В группах пациентов с пароксизмальной и непароксизмальной ФП были получены следующие значения железа (мкмоль/л): 16,6 (11,3–20,7) и 14,4 (10,8–20,3) соответственно, которые не различались между собой и группой

сравнения – 16,6 (12,6–21,3). Имел место статистически незначимый тренд к более низкому уровню ферритина (мкг/л) у пациентов с непароксизмальными формами ФП – 67 (45–140) по сравнению со 158 (58–199) при ПФП. У пациентов без аритмии уровень ферритина был 98 (40–164). Также в группах ПФП и непароксизмальной ФП между собой и группой сравнения не различалось НТЖ (%): 22 (12,7–30,1); 20,2 (13,3–28,5) и 12,3 (14,7–29,4) соответственно. У пациентов с ПФП ОЖСС (мкмоль/л) составила 78 (66–89); непароксизмальными вариантами ФП – 74 (70–85), а в группе сравнения – 77 (66–85), $p > 0,05$.

Значимые различия между группами пациентов с ФП и группой сравнения ($p < 0,01$ для обеих групп) имели место только по уровню sTfR (мг/л): 1,36 (1,17–1,56) у пациентов без ФП; 2,27 (1,48–2,74) с ПФП и 2,17 (1,38–3,18) у лиц с непароксизмальными формами ФП. Аналогично, у обследованных с ФП ферритиновый индекс был с пограничным уровнем значимости выше – 1,16 (0,67–1,70) и 1,16 (0,67–2,25), чем у пациентов с ХСН без аритмии – 0,75 (0,58–1,18), $p = 0,05$.

Выводы. У пациентов с ХСН со сниженной и умеренно сниженной ФВ наличие ФП не сопровождалось изменениями традиционных показателей обмена железа, однако ассоциировалось с повышением уровня sTfR и ферритинового индекса, что может указывать на функциональный дефицит железа, не выявляемый стандартными критериями, особенно у лиц с непароксизмальными формами ФП, и потенциальную диагностическую ценность sTfR у пациентов с ХСН.

Источник финансирования. Грант Гродненского государственного медицинского университета.

СТАБИЛЬНАЯ ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

ЗНАЧЕНИЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Саидакбарова Ф.Т., Срождинова Н.З.

Центр Кардиология, Ташкент, Узбекистан

Цель. Изучить связь между суточной вариабельностью артериального давления (АД) и ремоделированием сердца у пациентов с сахарным диабетом (СД).

Материалы и методы. В данное исследование было включено 120 пациентов с сахарным диабетом (СД) и артериальной гипертензией. Средний возраст пациентов составил $64,13 \pm 1,2$ года. Среди них было 40% мужчин и 60% женщин. АД оценивалось с помощью прибора Medicom-Combi (Россия) осциллометрическим методом. Измерения АД проводились с интервалом в 30 минут днем и 60 минут ночью. Статистический анализ проводился с использованием IBM SPSS Statistics для Windows, версия 27.0.

Результаты. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от вариабельности артериального давления. В группу 1 вошли пациенты с нормальной дневной и ночной вариабельностью САД (< 15 мм рт. ст.). В группу 2 вошли пациенты с высокой дневной и ночной вариабельностью САД (> 15 мм рт. ст.). При анализе дневной вариабельности САД не было обнаружено различий между группами по среднему суточному, дневному, ночному САД и ДАД. ИММЛЖ также не различался: $178,84 \pm 39,01$ г/м² против $171,89 \pm 46,18$ г/м² ($p = 0,4$). При анализе ночной вариабельности САД было обнаружено, что среднее суточное, дневное, ночное САД и ДАД были значительно выше в группе 2. Среднее суточное САД/ДАД составило $111,3$

$\pm 7,8$ мм рт. ст. / $66,7 \pm 5,03$ мм рт. ст. против $130,5 \pm 10,3$ мм рт. ст. / $73,24 \pm 7,3$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). Среднее дневное САД/ДАД составило $113,02 \pm 8,3$ мм рт. ст. / $68,15 \pm 5,98$ мм рт. ст. против $131,56 \pm 11,01$ мм рт. ст. / $74,04 \pm 7,5$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). Среднее ночное САД/ДАД составило $106,17 \pm 8,8$ мм рт. ст. / $62,89 \pm 6,41$ мм рт. ст. против $144,52 \pm 13,2$ мм рт. ст. / $71,35 \pm 7,99$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). Степень ночного снижения АД также была достоверно ниже в группе 2: для САД – $5,95 \pm 4,87\%$ против $2,17 \pm 1,1\%$ ($p = 0,001$), а для ДАД – $7,43 \pm 5,8\%$ против $3,5 \pm 1,5\%$ ($p = 0,012$). Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) была выявлена значительно чаще у пациентов в группе 2 (87% против 95%, $\chi^2 = 3,9$, $p = 0,05$). При этом было обнаружено, что ГЛЖ более выражена у пациентов с высокой ночной вариабельностью САД: ИММЛЖ составил $175,7 \pm 45,5$ г/м² против $178,1 \pm 38,5$ г/м² ($p = 0,05$). Диастолическая функция ЛЖ была более нарушена у пациентов в группе 2 (75% против 88%; $\chi^2 = 5,6$, $p = 0,018$). Одновременно была обнаружена прямая корреляция между ночной вариабельностью САД и ОТС ($r = 0,18$, $p = 0,011$), толщиной межжелудочковой перегородки ($r = 0,29$, $p = 0,0001$), толщиной задней стенки ЛЖ ($r = 0,3$, $p = 0,0001$) и ИММЛЖ ($r = 0,11$, $p = 0,001$).

Вывод. Повышенная ночная вариабельность САД связана с нарушением суточного профиля АД и приводит к развитию ремоделирования сердца.

3.2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ КАРДИОНЕЙРОАБЛАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ БРАДИКАРДИЯМИ: ПРОСПЕКТИВНОЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЕ ОДНОЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Анциферова Е.Л.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Имплантация постоянного электрокардиостимулятора (ЭКС) при ваготонических брадиаритмиях сопряжена с необходимостью периодической замены ЭКС (каждые 5–10 лет), риском инфекционных осложнений, сердечной недостаточности, психологического дискомфорта, что значительно ухудшает качество жизни, особенно у молодых и активных пациентов без структурной патологии сердца. Кардионейроабляция (КНА) – метод радиочастотной денервации парасимпатических ганглионарных сплетений предсердий – представляет собой альтернативу ЭКС, позволяющую улучшить функциональное состояние проводящей системы сердца, избежать или отложить решение вопроса об имплантации ЭКС.

Цель работы. Оценить электрофизиологический и клинический эффект кардионейроабляции в раннем послеоперационном периоде у пациентов с вегетативным расстройством функции синоатриального и атриовентрикулярного узлов.

Материал и методы. В пилотное одноцентровое проспективное наблюдательное исследование включено 29 пациентов с функциональной брадикардией, из них у 10 (34,5%) наблюдалось нарушение автоматизма синусового узла, АВ блокада 2 степени у 18 пациентов (62,1%), АВ-блокада 3 степени – у 4 пациентов (13,8%). Пациентам проведены транссторакаль-

ная эхокардиография (ЭхоКГ); суточное мониторирование электрокардиограммы (СМЭКГ) до и на 2-е сутки после КНА; чреспищеводное электрофизиологическое исследование (ЧПЭФИ) с пробой атропином; проба с пассивным ортостазом (тилт-тест). Пациентам проведено внутрисердечное электрофизиологическое исследование с пробой фенилэфрином до и после КНА. Радиочастотная абляция ганглионарных сплетений проводилась в правом предсердии или биатриально в зависимости от варианта брадиаритмии.

Результаты. После проведения КНА отмечено улучшение атриовентрикулярного проведения в виде исчезновения АВ-блокады ($p < 0,004$) и функции синусового узла (снижение времени восстановления функции синусового узла (ВВФСУ) и скорректированного ВВФСУ (КВВФСУ)). Анализ СМЭКГ показал увеличение минимальной и средней частоты сердечных сокращений ($p < 0,005$) и достоверное уменьшение длительности пауз после вмешательства ($p < 0,001$). В раннем послеоперационном периоде не было зафиксировано каких-либо осложнений.

Выводы. КНА эффективно снижает парасимпатический тонус, что приводит к значимому улучшению функции синусового узла и атриовентрикулярного проведения, а также к устранению патологических пауз ритма.

Источник финансирования. Госзадание.

КЛИНИКО-ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ДИМЕНСИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОМАТОФОРМНЫХ РАССТРОЙСТВ С ПРЕОБЛАДАНИЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ: РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ

Баззаева А.В.

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

Предпосылки для исследования. Соматоформные расстройства (СФР) — гетерогенные психические расстройства (F45 МКБ-10), характеризующиеся повторяющимися соматическими жалобами без адекватных органических изменений, сопровождающимися повышенной тревогой о здоровье и избеганием психологических объяснений. Распространенность СФР в кардиологической практике достигает 15–30%, однако они часто остаются недиагностированными. Отсутствие критериев ранней диагностики в соматической практике подчёркивает актуальность изучения клинико-психологических особенностей СФР.

Цель работы. Изучить клинико-психопатологические и дименсиональные особенности СФР с преобладанием сердечно-сосудистых нарушений и разработать критерии своевременной диагностики для врачей первичного звена и кардиологов.

Материал и методы. Сравнительное исследование включило 66 пациентов (возраст 18–50 лет): 32 пациента с верифицированным диагнозом СФР (психиатрическая группа) и 34 пациента с компенсированными сердечно-сосудистыми заболеваниями (соматическая контрольная группа). Использованы клинико-anamnestический анализ, психометрические методы, инструментальные исследования (с точное мониторирование ЭКГ), статистическая

обработка (непараметрические критерии, корреляционный анализ) и сетевой анализ.

Результаты. Пациенты с СФР характеризовались клинически значимыми уровнями тревоги (медиана HADS 12,00 [10,00–14,25] vs 4,50 [2,25–5,75], $p < 0,001$), высокой соматизацией (SSS-8: 16,00 [12,00–19,25] vs 4,00 [3,00–6,75], $p < 0,001$), выраженным стрессом (БТС: 39,50 [29,75–43,00] vs 23,00 [19,50–29,75], $p < 0,001$) и специфическим личностным профилем (повышенные показатели по шкалам СМОЛ ипохондрия, истерия, психастения, $p < 0,001$). Выявлены значимые корреляции между соматизацией и депрессией ($r = 0,575$, $p < 0,001$), соматизацией и стрессом ($r = 0,657$, $p < 0,001$). Сетевой анализ с визуализацией в Gephi подтвердил результаты статистической обработки и объективизировал связь «стресс-аффект-соматизация» у пациентов с СФР. Разработан алгоритм дифференциальной диагностики для врачей первичного звена.

Выводы. СФР с сердечно-сосудистыми нарушениями характеризуются специфическим симптомокомплексом с интегративными взаимосвязями между стрессом, аффективными нарушениями и соматизацией. Предложенный диагностический алгоритм позволяет оптимизировать выявление СФР на ранних этапах и сокращать необоснованные инструментальные исследования.

РОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ДИССИНХРОНИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ДИАГНОСТИКЕ СНИЖЕНИЯ РЕЗЕРВА МИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВОТОКА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЕЙ БЕЗ ОБСТРУКТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ КРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Байсак Д.М.

ФГБОУ ВО «СибГМУ» Минздрава России, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Пациенты с ишемией без обструктивного поражения коронарных артерий (INOCA) являются одной из наиболее уязвимых групп ввиду сложности диагностики и стратификации риска. Исследование резерва миокардиального кровотока (РМК) может помочь в решении этой проблемы, но применение этого метода ограничено и требует поиска альтернатив. ЭКГ-синхронизированная перфузионная сцинтиграфия обладает большим диагностическим потенциалом, позволяя не только исследовать перфузию на клеточном уровне, но и получать данные о сократимости миокарда. В настоящий момент особый интерес у исследователей вызывают показатели механической диссинхронии (МД) левого желудочка (ЛЖ) и их возможности в диагностике снижения резерва миокардиального кровотока.

Цель работы. Оценить связь показателей МД с состоянием РМК у пациентов с INOCA.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 22 пациента. Участникам исследования предварительно было проведено комплексное клиническое и лабораторно-инструментальное обследование, а также динамическая дОФЭКТ, по результатам которой впоследствии пациенты были разделены на 2 группы: группу с сохраненным ($\geq 2,0$, $n = 11$) и

сниженным ($< 2,0$, $n = 11$) РМК. За ней следовала стандартная ЭКГ-ПСМ в покое и в нагрузке, индуцируемой внутривенным введением АТФ. Были вычислены следующие показатели перфузии – SSS (Summed stress score, %), SRS (Summed rest score, %), SDS (Summed difference score, %), TID (transient ischemic dilatation, транзиторная ишемическая дилатация) и показатели МД ЛЖ – HBW (phase histogram bandwidth, ширина фазовой гистограммы, град.), PSD (phase standard deviation, стандартное отклонение фазовой гистограммы, град.) и PE (phase entropy, фазовая энтропия, %). Кроме того, в анализе использовался индекс коронарного кальция (ИА – индекс Агатстона).

Результаты. Снижение РМК было ассоциировано с увеличением PE в нагрузке ($p = 0,02$). Ассоциаций с другими показателями МД, показателями перфузии и ИА установлено не было. Логистическая модель, включавшая PE в нагрузке, являлась статистически значимой ($p = 0,02$), обладала точностью – 68%, чувствительностью – 73% специфичностью – 64%, AUC составила 0,76. PE в нагрузке являлась независимым предиктором снижения РМК ($p = 0,04$).

Вывод. Показатели МД ЛЖ обладают диагностической ценностью в отношении снижения РМК у пациентов с INOCA.

ИНДЕКС START КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ В РЕВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Горелова И.В.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Медицинский институт,
Кемерово, Россия

Предпосылки для исследования. У пациентов с хроническими иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями (ХИВРЗ) сердечно-сосудистый риск (ССР) существенно повышен. Артериальная жесткость (АЖ) – независимый предиктор неблагоприятных событий, однако «золотые стандарты» ее оценки (CAVI, cf-PWV) малодоступны в практике из-за высокой стоимости и сложности. Индекс START, рассчитываемый по данным стандартной осциллометрии, представляет собой новый и перспективный подход, однако требует обязательной валидации для данной категории пациентов.

Цель. Провести комплексную оценку индекса START у пациентов с ХИВРЗ, включая его валидацию против референсного метода CAVI и анализ взаимосвязей с клинико-лабораторными показателями.

Материал и методы. В одноцентровое поперечное исследование включено 137 пациентов с ХИВРЗ. Проведено комплексное обследование: клинико-anamnestическая оценка, измерение CAVI и расчет START на аппарате VaSera VS-1000, лабораторные тесты (включая СРБ), оценка активности заболевания. Используются методы описательной статистики и коэффициент корреляции Спирмена.

Результаты. Выявлена исключительно сильная корреляция между START и CAVI ($r = 0,943$, $p < 0,001$). Оба индекса значимо коррелировали с возрастом, артериальной гипертензией, дислипидемией, снижением скорости клубочковой фильтрации и маркерами хронического повреждения (функциональный класс для CAVI, $r = 0,232$, $p = 0,006$; стадия остеоартрита для START, $r = 0,208$, $p = 0,015$). Ключевое наблюдение: отсутствие значимой корреляции уровня СРБ и активности ХИВРЗ с CAVI ($r = 0,011$, $p = 0,894$) и START ($r = 0,007$, $p = 0,940$).

Выводы. 1. Индекс START является высокоинформативным и клинически применимым инструментом для оценки АЖ у пациентов с ХИВРЗ, демонстрируя высокую согласованность с CAVI. 2. Артериальная жесткость в данной популяции сильнее ассоциирована с маркерами хронического повреждения, чем с текущим воспалением, что указывает на ее роль как интегрального показателя длительного структурного ремоделирования сосудов. 3. Полученные данные обосновывают целесообразность раннего скрининга АЖ с использованием доступных инструментов (таких как START) для стратификации ССР у пациентов с ХИВРЗ.

АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ИШЕМИИ МИОКАРДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА: ДАННЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ МСКТ-КОРОНАРОГРАФИИ И ДИНАМИЧЕСКОЙ ОФЭКТ

Дашеева А.С.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) традиционно оценивается на основе степени стеноза коронарных артерий (КА), однако у значительной части пациентов со стабильной ИБС ишемия миокарда выявляется при отсутствии обструктивного поражения. Стеноз-ориентированный подход не отражает объем, компонентный состав и функциональную значимость атеросклеротических бляшек. Количественная МСКТ-коронарография (МСКТ-КГ) и динамическая однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) миокарда позволяют перейти к интегральной анатомо-функциональной оценке ишемии, однако данные об их взаимосвязи, особенно при сравнении обструктивного и необструктивного поражения КА, остаются ограниченными.

Цель. Сравнить количественные характеристики коронарных атеросклеротических бляшек по данным МСКТ-КГ у пациентов со стабильной ИБС с обструктивным и необструктивным коронарным атеросклерозом (КАС) и оценить их ассоциацию с показателями миокардиального кровотока (МК) и коронарного резерва (КР) по данным динамической ОФЭКТ миокарда.

Материал и методы. В исследование включены пациенты со стабильной ИБС, которым были выполнены МСКТ-КГ с количественным анализом коронарных бляшек и динамическая ОФЭКТ миокарда. В зависимости от выраженности КАС пациенты были разделены на группы с необструктивным (< 50% – НОКА) и обструктивным (\geq 50% – ОКА) поражением КА. По дан-

ным МСКТ-КГ оценивали объем низкоплотного, мягкотканного и кальцинированного компонентов, сумму объема, а также бремя КАС. По данным динамической ОФЭКТ рассчитывали глобальный покой-МК и стресс-МК, а также КР.

Результаты. Пациенты ОКА имели более высокую общую атеросклеротическую нагрузку и больший объем мягкотканного компонента бляшек. Доля низкоплотных бляшек была выше при ОКА, однако их наличие выявлялось и у 41% пациентов НОКА, что указывает на гетерогенность необструктивного атеросклероза. По данным динамической ОФЭКТ миокарда стресс-МК и КР были ниже при ОКА, однако функционально значимая ишемия выявлялась и при НОКА: снижение стресс-МК < 1,5 мл/мин/г отмечено у 29%, КР < 2,0 – у 34% пациентов. КР демонстрировал более тесную связь с объемом бляшек и мягкотканым компонентом, чем с максимальным стенозом. В многофакторных моделях объем мягкотканного компонента сохранял независимую ассоциацию со снижением КР, тогда как степень стеноза — нет.

Выводы. Ишемия миокарда при стабильной ИБС определяется сочетанием анатомических и функциональных факторов и выявляется как при ОКА, так и при НОКА. Количественные характеристики коронарных бляшек превосходят степень стеноза в объяснении нарушений МК. Интеграция количественной МСКТ-КГ и динамической ОФЭКТ улучшает анатомо-функциональную оценку ишемии и стратификацию риска в рамках концепции НОКА.

ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ ДИНАМИКА МИОКАРДИАЛЬНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОРОКОМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОЖИРЕНИЯ

Дрень Е.В.

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

Предпосылки исследования. Исследования, занимающиеся изучением связи висцеральных проявлений ожирения с характером миокардиального ремоделирования, ограничены когортами пациентов с атеросклерозом и сердечной недостаточностью. Это определяет актуальность дальнейших клинических исследований, направленных на изучение различных составляющих ожирения и их влияние на характер миокардиального ремоделирования при ППС.

Цель работы. Оценить связь висцерального и эпикардиального жира, а также адипокинового статуса с характером периоперационного ремоделирования миокарда пациентов, имеющих показания к хирургической коррекции порока митрального клапана (МК).

Материал и методы. В исследование включен 51 пациент с приобретенным пороком МК, госпитализированный для хирургической коррекции. До операции, на 30-е сутки и спустя год после операции выполнялась трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) с оценкой систолической функции правого желудочка (ПЖ), проводилась методика Speckle-tracking. Выполнена мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости для оценки площади висцеральной и объема эпикардиальной жировой ткани (ЭЖТ), а также забор крови с оценкой адипокинового статуса.

Результаты. Шанс выявления нарушенной глобальной продольной деформации левого желудочка (ЛЖ) до операции увеличивается в

3,8 раз ($p = 0,04$) при объеме ЭЖТ $> 93,9 \text{ см}^3$ и в 5,7 раз ($p = 0,008$) при наличии висцерального ожирения. Пациенты с эпикардиальным ожирением (объем ЭЖТ $\approx 115,1 \text{ см}^3$) имели ниже значение систолической экскурсии кольца трикуспидального клапана (TAPSE) $1,6 [1,5; 1,9] \text{ см}$ vs $2 [1,7; 2,3] \text{ см}$ $p = 0,019$, а пациенты с висцеральным ожирением – меньше фракцию выброса (ФВ) ПЖ: $46,0 [40,0; 50,5]\%$ vs $52,5 [45,5; 54,5]\%$, $p = 0,03$ до операции. Увеличение уровня лептина в крови ассоциировано с ухудшением систолической функции ПЖ и с увеличением уровня галектина-3 в крови ($p = 0,02$). Для группы без эпикардиального ожирения было характерно улучшение глобальной продольной деформации ЛЖ на $10,7\%$ ($p = 0,02$), увеличение ФВ ПЖ на $6,5\%$ ($p < 0,05$) и TAPSE на $17,6\%$ ($p < 0,05$) в динамике к году наблюдения, чего не наблюдалось в группе с ожирением.

Вывод. Пациенты с висцеральными проявлениями ожирения имеют менее благоприятные характеристики ремоделирования правых и левых отделов сердца как до операции и в раннем периоперационном периоде, так и спустя год после коррекции порока сердца.

Источник финансирования. При поддержке гранта Российского научного фонда № 24-75-10031 «Эпикардиальное и висцеральное ожирение как фактор, влияющий на ремоделирование миокарда и сосудов легких после хирургической коррекции приобретенных пороков клапанов сердца».

АССОЦИАТИВНАЯ СВЯЗЬ ДЕФОРМАЦИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У ВАХТОВИКОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ В АРКТИКЕ

Иванова П.В.

Тюменский кардиологический научный центр — филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр» Российской академии наук, Тюмень, Россия

Предпосылки для исследования. Недостаточная изученность связи между деформацией левого предсердия и воспалительных биомаркеров у пациентов, работающих вахтовым методом в арктических условиях с I стадией артериальной гипертонии (АГ).

Цель. Исследование ассоциации деформации ЛП и интерлейкинов у пациентов с I стадией АГ, не имеющих поражения органов-мишеней, находящихся на вахтовом труде в экстремальных климатических условиях Арктического региона.

Материал и методы. Обследованы сотрудники месторождения Новый Порт, принадлежащего компании «Газпромнефть-Ямал», расположенного в Арктике. Включены в исследование 85 участников (пациенты с АГ и здоровые лица) в возрастной категории от 18 до 60 лет, допущенные к работе в Арктическом регионе. Использовались специальные диагностические

методики: оценка уровня циркулирующих воспалительных биомаркеров и визуализация состояния сердечной мышцы посредством трансторакального ультразвукового сканирования.

Результаты. Участники исследования были распределены на две группы: первая состояла из 43 пациентов с установленным диагнозом АГ I стадии (преимущественно мужчины, средний возраст – $45,05 \pm 8,6$ лет, 88,4% из них составили мужчины), вторая группа была контрольной (42 относительно здоровых лиц, средний возраст – $43,33 \pm 7,29$ лет, большинство – мужчины, 88,1%). Установлены корреляционные взаимосвязи между параметрами деформации ЛП и уровнем воспаления.

Заключение. Подгруппа пациентов с АГ, у которых отсутствует ГЛЖ, продемонстрировала обратную зависимость между концентрациями цитокинов и значениями раннего диастолического периода ТДИ.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ДИССИНХРОНИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВОЛЬФА-ПАРКИНСОНА-УАЙТА

Картофелева Е.О.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (ВПУ) характеризуется предварительным возбуждением желудочков через дополнительное предсердно-желудочковое соединение (ДПЖС). Появляется все больше данных, свидетельствующих о том, что преэкситация желудочков, при отсутствии эпизодов суправентрикулярной тахикардии, может вызывать дисфункцию желудочков. Однако описанные в литературе факторы риска развития диссинхронической кардиомиопатии (локализация ДПЖС, возраст пациентов, ширина комплекса QRS) не являются специфичными.

Цель. Оценить возможные факторы риска развития диссинхронической кардиомиопатии (КМП) у пациентов с бессимптомным синдромом.

Материал и методы. В исследование было включено 183 пациента с зарегистрированной преэкситацией по данным ЭКГ. Критерий включения в основную группу ($n = 54$) – наличие у пациентов снижения глобальной продольной деформации ЛЖ по данным Speckle-tracking эхокардиографии, как признак диссинхронической кардиомиопатии. Контрольную группу ($n = 129$) составили пациенты без отклонений по данным эхокардиографии.

Результаты. Эхокардиографические показатели (КДИ ЛЖ, ФВ ЛЖ и GLS ЛЖ) в сравниваемых группах статистически значимо отличались. Уровень значимости различий составил:

для КДИ ЛЖ $p = 0,019$, для ФВ ЛЖ $p < 0,01$ и для GLS ЛЖ $p < 0,001$. Сравнение факторов риска развития КМП между группами: ширина комплекса QRS, возраст пациентов, ЭРП ДПЖС, не показало значимых различий. Уровень значимости различий для ширины QRS составил $p = 0,101$, для возраста манифестации нарушения ритма сердца $p = 0,798$, для ЭРП ДПЖС $p = 0,815$.

Многофакторный логистический регрессионный анализ позволил выявить независимые факторы риска: септальная локализация дополнительного пути (скорректированное OR = 7,60; $p = 0,005$) и укорочение ЭРП ДПЖС (OR = 1,77 на каждые 50 мс; $p = 0,009$). Манифестирующий характер преэкситации имеет тенденцию к увеличению риска развития КМП, но уровень значимости не был достигнут (OR = 4,77; 95% ДИ: 0,95–23,93; $p = 0,058$).

Выводы. Пациенты с септальной локализацией ДПЖС и коротким ЭРП ДПЖС требуют пристального наблюдения с оценкой GLS ЛЖ для ранней диагностики кардиомиопатии и своевременного рассмотрения вопроса о радиочастотной катетерной аблации.

Источник финансирования. Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, № государственной регистрации 122020300044-8.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСИМЕРЛАЗЕРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ С ОКТ-НАВИГАЦИЕЙ И СТАНДАРТНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ТОТАЛЬНЫХ ОККЛЮЗИЯХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Климов М.А., Постоялко А.С., Сивак С.А., Тарасевич С.В.

ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь, Минск, Беларусь

Предпосылки для исследования. Хроническая тотальная окклюзия (ХТО) коронарных артерий диагностируется у 15–20% пациентов с ишемической болезнью сердца и ассоциирована с неблагоприятным прогнозом. Чрескожное коронарное вмешательство при ХТО технически сложно из-за выраженного фиброкальциноза и риска неоптимальной имплантации стента. Эксимерлазерная ангиопластика (ЭЛКА) обеспечивает модификацию фиброкальцинированной бляшки, а оптическая когерентная томография (ОКТ) – детальную визуализацию результата стентирования.

Цель работы. Сравнить эффективность и безопасность ЭЛКА с ОКТ-навигацией и стандартной техники реканализации при ХТО.

Материал и методы. В одноцентровое проспективное когортное исследование (октябрь 2021 – январь 2026) включены 69 пациентов с ХТО. Основная группа ($n = 38$) – ЭЛКА+

ОКТ+DES, контрольная ($n = 31$) – стандартная техника+ОКТ+DES. Оценивались технический успех, минимальная площадь стента (MSA) по ОКТ, глобальная продольная деформация (GLS) методом speckle-tracking, частота MACE за 12 месяцев.

Результаты. Технический успех: 94,7% vs 87,1% ($p = 0,28$). MSA статистически значимо выше в группе ЭЛКА: $6,2 \pm 1,2$ мм² vs $5,6 \pm 1,1$ мм² ($p = 0,033$). Неаппозиция стента > 300 мкм: 11,8% vs 30,0% ($p = 0,11$). Через 3–6 месяцев GLS улучшилась значительно больше в группе ЭЛКА: с $-14,3 \pm 3,1\%$ до $-17,9 \pm 2,8\%$ vs $-16,0 \pm 2,9\%$ в контроле ($p = 0,012$). Частота MACE за 12 месяцев: 10,5% vs 22,6% ($p = 0,18$).

Вывод. ЭЛКА с ОКТ-навигацией обеспечивает лучшую геометрию стентирования, более выраженное функциональное восстановление миокарда при сопоставимом профиле безопасности по сравнению со стандартной техникой.

НЕИНВАЗИВНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ ХОЛЕСТЕРИНА ЛИПОПРОТЕИНОВ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Курилкина Ю.Е.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Предпосылки для исследования. Холестерин липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛНП) является ключевым биомаркером сердечно-сосудистого риска (ССР). Вместе с тем его определение, как правило, применяется не в рамках массового скрининга, а у пациентов с уже установленным высоким или очень высоким ССР. Это существенно ограничивает выявляемость дислипидемий, особенно среди трудоспособного населения без перенесенных сердечно-сосудистых событий.

Цель исследования. Оценить возможность и диагностическую эффективность неинвазивного скрининга повышенного уровня ХС-ЛНП на основании данных фотоплетизмографии (ФПГ) и антропометрических показателей с применением методов машинного обучения.

Материалы и методы. Исследование выполнено на датасете, включающем показатели липидного профиля, результаты объективного осмотра и параметры ФПГ 435 условно-здоровых лиц. В зависимости от уровня ХС-ЛНП пациенты были распределены на две группы: 283 человека с ХС-ЛНП > 3 ммоль/л и 152 человека с ХС-ЛНП ≤ 3 ммоль/л. После проведения сравнительного и корреляционного анализа набор данных был разделен на обучающую (80%) и тестовую (20%) выборки. В рамках исследования протестированы восемь алгоритмов машинно-

го обучения. Критериями отбора модели являлись площадь под ROC-кривой > 0,70, а также чувствительность или специфичность > 0,70.

Результаты. Между группами выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$) по возрасту и ряду показателей ФПГ, включая сатурацию, индекс аугментации, показатели жесткости сосудистой стенки и продолжительность систолы. Семь из восьми протестированных моделей удовлетворили критериям качества. Наилучшие результаты продемонстрировала модель случайного леса (Random Forest), для которой площадь под ROC-кривой на тестовой выборке составила 0,773. Исходно модель имела высокую чувствительность (94,7%) при низкой специфичности (14,3%). Оптимизация порога классификации до 0,760 позволила достичь 71,9% чувствительности и 85,7% специфичности.

Выводы. Ансамблевые методы на основе деревьев решений, в частности случайный лес, обеспечивают оптимальное соотношение предсказательной способности и стабильности результатов. Параметры ФПГ и данные объективного осмотра могут быть использованы для прогнозирования повышенного уровня ХС-ЛНП и представляют собой более информативный подход к скринингу по сравнению с изолированным определением общего холестерина.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА

Литинская Т.И.^{1,2}

¹ НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

² ФГБОУ ВО «СибГМУ» Минздрава России, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Острый инфаркт миокарда (ОИМ) характеризуется высоким риском летального исхода. Воспаление играет ключевую роль в патогенезе ОИМ. На сегодняшний день активно исследуются индексы системного воспаления (ИСВ) у пациентов с ОИМ, а также среди людей с ожирением. Однако изучение ИСВ в зависимости от индекса массы тела (ИМТ) у пациентов с ОИМ недостаточно.

Цель. Выявить и описать основные клинико-демографические характеристики и различия ИСВ у пациентов с ОИМ в зависимости от квартиля ИМТ на первые и седьмые сутки госпитализации.

Материал и методы. Были включены 4699 пациентов с ОИМ. В соответствии с квартилями ИМТ пациенты были разделены на четыре группы: квартиль 1 ($Q1$: ИМТ $\leq 25,1$, $n = 1177$), квартиль 2 ($Q2$: $25,1 < \text{ИМТ} \leq 27,9$, $n = 1176$), квартиль 3 ($Q3$: $27,9 < \text{ИМТ} \leq 31,6$, $n = 1172$), квартиль 4 ($Q4$: ИМТ $> 31,6$, $n = 1174$). Исследованы следующие ИСВ: SIRI, SII, AISI, NLR, PLR, MLR на первые и седьмые сутки госпитализации. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ Statistica 10.0. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. У пациентов в группе $Q1$, по сравнению с группами $Q2$ – $Q4$, была выше рас-

пространенность ОИМ с подъемом сегмента ST и чаще отмечалось курение в анамнезе. В группе $Q2$ наблюдалась наибольшая доля мужчин. В группе $Q4$, по сравнению с группами $Q1$ – $Q3$, доля мужчин была наименьшей, отмечалась выше распространенность ОИМ без подъема сегмента ST, наличие в анамнезе гипертонической болезни, сахарного диабета и дислипидемии. При расчете ИСВ на первые сутки госпитализации у пациентов с ОИМ были выявлены статистически значимые различия: SIRI $p = 0,007$; SII $p = 0,002$; AISI $p = 0,009$; NLR $p = 0,001$; PLR $p < 0,001$; MLR $p < 0,001$. На седьмые сутки госпитализации: NLR $p < 0,030$; PLR $p = 0,021$; MLR $p = 0,033$. Индексы, имеющие данные нейтрофилов, лимфоцитов, тромбоцитов и моноцитов как на первые, так и на седьмые сутки, SIRI, SII, AISI, NLR в каждой группе ИМТ отмечалось снижение показателей в динамике ($p < 0,001$; для AISI в группе $Q2$ $p = 0,003$).

Вывод. Полученный результат может внести вклад в понимание концепции «парадокса ожирения» при ОИМ. Однако для получения более достоверных результатов необходимы дальнейшие исследования, в которых будут учитываться более тщательный сбор антропометрических данных, точные методы оценки состава и распределения жировой и мышечной ткани, а также факторы, влияющие на системный воспалительный ответ.

МИОКАРДИАЛЬНЫЕ МОСТИКИ КАК ПРИЧИНА СТОЙКИХ НАРУШЕНИЙ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ СИНДРОМА ВОЛЬФА-ПАРКИНСОНА-УАЙТА: СЕРИЯ СЛУЧАЕВ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

Созинова Т.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследований. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW) характеризуется наличием дополнительного пути проведения (ДПП), что проявляется дельта-волной и укорочением интервала PQ на ЭКГ и вторичными нарушениями реполяризации, обусловленные аберрантным распространением импульса. Радиочастотная абляция (РЧА) ДПП является методом выбора лечения симптомных пациентов, а критерием ее непосредственной эффективности служит исчезновение дельта-волны и нормализация процессов реполяризации. Длительная персистенция депрессии ST требует исключения иных причин, в первую очередь ишемии миокарда, обусловленной аномалиями коронарных артерий (АКА).

Цель исследования. На серии клинических случаев проанализировать роль сопутствующих миокардиальных мостиков в сохранении нарушений реполяризации после успешной РЧА ДПП у пациентов с синдромом WPW.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ включены 5 пациентов (4 девочки, 1 мальчик) в возрасте от 8 до 17 лет (15 [12; 16]), наблюдавшихся в 2022–2025 гг. Критерий включения – стойкие нарушения реполяризации (депрессия ST) на фоне преэкситации. Четырем пациентам с синдромом WPW проведена успешная РЧА. У пятого пациента с нодовентрикулярным трактом РЧА не проводилась. Методы: ЭКГ в 12 отведениях, суточное холте-

ровское мониторирование ЭКГ (СМ ЭКГ), эхокардиография (ЭхоКГ), велоэргометрия (ВЭМ), стресс-ЭхоКГ, перфузионная сцинтиграфия миокарда (ПСМ), компьютерно-томографическая коронарография (КТ-КАГ). Использована описательная статистика.

Результаты. По ЭКГ у трех пациентов с синдромом WPW – стойкая депрессия ST (1–3,5 мм), сохраняющаяся после РЧА. У одного после РЧА дополнительно отмечалась элевация ST. По ХМ ЭКГ у всех 5 пациентов – эпизоды транзитной депрессии ST (1,5–3,5 мм). ВЭМ выполнена 4 пациентам, у 3 проба положительная с усугублением депрессии ST. По стресс-ЭхоКГ и ПСМ нарушений сократимости и перфузии не выявлено. У всех пациентов по данным КТ-КАГ выявлены АКА: у 1 пациента – аномальное отхождение коронарной артерии, у 4 пациентов – мышечные мостики (ММ). Троице пациентам с кардиалгиями в анамнезе назначен бисопролол, одной пациентке проведена хирургическая коррекция.

Выводы. У пациентов с синдромом WPW стойкие нарушения реполяризации после РЧА могут быть связаны с сопутствующими АКА. Полученные данные указывают на необходимость дифференциальной диагностики и обосновывают целесообразность включения КТ-КАГ в алгоритм обследования таких пациентов для исключения причин ишемии миокарда.

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФЛОУМЕТРИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ В СОЧЕТАНИИ С ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ

Софронов А.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. На сегодняшний день целый ряд аспектов хирургического лечения ишемической болезни сердца в сочетании с аневризмой восходящего отдела аорты является актуальным и требует детального изучения. В современной литературе недостаточно данных о влиянии флоуметрических характеристик у данной когорты пациентов.

Цель. Проанализировать интраоперационные результаты флоуметрии коронарных шунтов у пациентов после изолированного коронарного шунтирования (КШ) и КШ в сочетании с протезированием восходящей аорты (ПВА).

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование, включившее 35 пациентов после КШ+ПВА (основная группа) и 35 пациентов после изолированного КШ (группа сравнения). Группы были сопоставимы по полу, возрасту и количеству сформированных коронарных шунтов. Выполнены анализ и сравнение результатов интраоперационной флоуметрии пациентов обеих групп.

Результаты. По данным интраоперационной флоуметрии в группе КШ+ПВА по срав-

нению с группой КШ выявлены статистически значимые различия в отношении пульсативного индекса (3,4 [2,6–4,3] против 2,2 [1,7–3], $p < 0,01$) и диастолического наполнения коронарных шунтов ($59,7 \pm 9,8\%$ против $69,6 \pm 7,7\%$, $p < 0,001$). Объемный кровоток не имел значимых межгрупповых различий (41,5 [29–53] мл/мин против 39 [27,5–55,5] мл/мин, $p = 0,370$).

Выводы. Интраоперационная флоуметрия при сочетанных вмешательствах является важным методом контроля качества коронарных шунтов. Протез восходящей аорты может являться фактором риска послеоперационной несостоятельности шунтов, что важно учитывать при оценке результатов флоуметрии. Отсутствие унифицированного подхода к реваскуляризации миокарда при аневризме восходящей аорты свидетельствует о необходимости дальнейших клинических и экспериментальных исследований, направленных на оптимизацию методов интраоперационного контроля и выработку обоснованных алгоритмов ведения пациентов с сочетанной патологией аорты и коронарного русла.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ САМОРАСШИРЯЮЩИХСЯ И БАЛЛОНРАСШИРЯЕМЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ ДЛЯ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ТЯЖЕЛОМ АОРТАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ

Тарасевич С.В.

Государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр»

Управления делами Президента Республики Беларусь, Минск, Беларусь

Предпосылки для исследования. Транскаатетерная имплантация аортального клапана (ТИАК) является распространенным и эффективным методом лечения пациентов с тяжелым аортальным стенозом (АС).

Цель работы. Сравнить гемодинамические параметры, динамику обратного структурно-функционального ремоделирования сердца и частоту осложнений в отдаленном периоде у пациентов с АС и изолированной эндоваскулярной заменой аортального клапана (АоК) с применением само- и баллонрасширяемых биологических протезов.

Материал и методы. В исследование включено 53 пациента, которым выполнялась первичная изолированная ТИАК с использованием баллонрасширяемых биологических протезов [$n = 26$] (группа сравнения 1) и саморасширяемых [$n = 27$] (группа сравнения 2). Медиана возраста лиц, включенных в группы сравнения, составила 72,0 [68,0; 75,0] и 73,0 [69,0; 78,8] лет ($p = 0,42$) соответственно.

Результаты. Параметры, характеризующие структурно-функциональное ремоделирование сердца, оценивались с помощью эхокардиографии (ЭхоКГ) не ранее года после оперативного вмешательства. Медиана среднего градиента давления (СГД) кровотока при наблюдении была 36,0 [8,9; 15,0] и 20,0 [6,4; 13,5] мм рт. ст. ($p = 0,15$), площадь протезов 1,9 [1,7; 2,7] и 2,5 [2,2; 3,0] см² ($p = 0,04$). Масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ) исходно составляла 249,0 грамм (г) [196,3; 272,5] в группе 1 и 208,5 г [180,0; 227,5] в группе 2 ($p = 0,08$); за период наблюдения снизилась до 194,0 г [168,0; 250,1] ($p = 0,03$) и 197,5 г [145,0; 212,3] ($p = 0,04$), без статистически значимых различий между группами ($p = 0,69$). Индекс ММЛЖ к ППТ исходно составил 129,0 [115,2; 140,0] и

111,5 [103,0; 125,5] г/м² ($p = 0,07$), уменьшился до 106,0 [97,8; 120,3] г/м² ($p = 0,04$) и 103,0 [86,5; 116,8] г/м² ($p = 0,01$), ($p = 0,25$). Концентричность ЛЖ (ОТС) исходно – 0,47 [0,43; 0,55] и 0,52 [0,46; 0,57] мм/мл ($p = 0,75$), за период наблюдения уменьшилась до 0,42 [0,38; 0,45] ($p = 0,01$) и 0,43 [0,41; 0,46] мм/мл ($p = 0,01$), ($p = 0,19$). ММЛЖ/КДО ЛЖ до оперативного лечения составила 2,3 [1,9; 2,7] и 2,1 [1,7; 2,3] г/мл ($p = 0,18$), уменьшилась до 1,8 [1,6; 1,9] ($p = 0,01$) и 1,8 [1,5; 1,8] г/мл ($p = 0,02$), ($p = 0,29$). Систолическая скорость S_{лат} мк, исходно была равна 7,0 [6,0; 7,5] и 7,0 [6,0; 8,0] см/сек ($p = 0,61$), за период наблюдения увеличилась до 8,5 [7,4; 10,0] ($p = 0,02$) и 8,0 [8,0; 9,0] см/сек ($p = 0,01$), ($p = 0,55$). Систолическая скорость S_{септ} мк исходно была равна 6,0 [5,3; 6,8] и 6,0 [5,0; 6,0] см/сек ($p = 0,61$), за период наблюдения увеличилась до 6,0 [6,0; 7,7] ($p = 0,04$) и 7,0 [6,0; 7,7] см/сек ($p = 0,01$), ($p = 0,89$).

Постоянные ЭКС в раннем послеоперационном периоде были имплантированы 10 пациентам (18,9%): 2 пациентам – (7,7%) с баллонрасширяемыми биопротезами, 8 пациентам – (29,6%) с саморасширяющимися биологическими протезами. Парапротезная регургитация присутствовала у 23 (43,4%) пациентов: у 13 лиц (50,0%) в группе сравнения 1, в 10 случаев (37,0%) в группе 2.

Выводы. В отдаленном послеоперационном периоде эффективная площадь отверстия у саморасширяющихся биологических протезов статистически значимо больше, чем у баллонрасширяемых, однако обратное структурно-функциональное ремоделирование сердца происходит без статистически значимых различий между группами сравнения.

ВРЕМЯ СИСТОЛИЧЕСКОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЦЕЛЕВОМ ДИАПАЗОНЕ: СВЯЗЬ С БЛАГОПРИЯТНЫМИ ЭФФЕКТАМИ РЕНАЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Хунхинова С.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Время в целевом диапазоне (ВЦД) систолического артериального давления (САД) позволяет прогнозировать сердечно-сосудистые исходы, однако его связь с долгосрочными благоприятными эффектами ренальной денервации (РДН) остается неизученной.

Цель. Оценить связь долгосрочного времени нахождения САД в целевом диапазоне после РДН с изменением уровня маркеров системного воспаления, фиброза, нейрогормональной активности, эндотелиальной дисфункции, адипокинов и кардио-нефропротективной эффективности вмешательства у больных резистентной артериальной гипертензией (РАГ).

Материал и методы. В анализ включены данные 89 пациентов с РАГ, участников исследований NCT01499810 и NCT02667912, завершивших ≥ 3 лет наблюдения после РДН (медиана наблюдения 5 лет, диапазон 3–9 лет). Проводили стандартное обследование, включая эхокардиографию с оценкой массы миокарда левого желудочка – ММЛЖ, суточное мониторирование АД, расчет функции почек (рСКФ по СКD-EPI). Биомаркерную панель (ренин, ангиотензин II, альдостерон, NT-proBNP, BNP, метанефрины и норметанефрины, цистатин С, NGAL, вчСРБ, ФНО-альфа, ИЛ 1, ИЛ-6, ИЛ-10, MMP-1, MMP-2, MMP-9, TIMP-1, СТХ-1, С1СР, ADMA, лептин, адипонектин, резистин) исследовали методом ИФА, измерение β -адренореактивности мембран эритроцитов (β -АРМ) выполняли набором β -АРМ-АГАТ.

Результаты. После РДН отмечено значимое снижение клинического и среднесуточного АД ($p < 0,01$ для обоих), регресс ММЛЖ ($p = 0,04$) и отсутствие ускорения темпов снижения рСКФ ($-0,7$ [95%ДИ: $-1,5$; $0,2$] мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ /год). Среднее ВЦД САД достигло 29%. Частота ВЦД $< 25\%$ составила 46%; 25–49% – 26%; $\geq 50\%$ – 28%. Больные с ВЦД $\geq 50\%$ имели не только исходно более высокие уровни ИЛ-10, вчСРБ, TIMP-1, норметанефринов и натрийуретических пептидов, но и значимое их снижение, более выраженное, чем в других группах, а также уменьшение вариабельности САД-24 и повышение β -АРМ. Прямой зависимости регресса ММЛЖ от снижения АД и ВЦД не выявлено. У больных с ВЦД $\geq 50\%$ значимое снижение рСКФ на $1,6$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ /год соответствовало физиологическому и не увеличивало частоту ХБП.

Вывод. По данным долгосрочного наблюдения длительное нахождение систолического АД в целевом диапазоне после РДН у больных РАГ ассоциируется с коррекцией иммунорегуляторного, профибротического и вегетативного дисбаланса, тогда как кардио-нефропротективный эффект вмешательства реализуется вне зависимости от этого показателя.

Источник финансирования. Темы государственного задания №122020300043-1 от 03.02.2022 г. и №122020300183-4 от 03.02.2022 г.

ИЗУЧЕНИЕ МИОКАРДИАЛЬНОЙ ПЕРФУЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕОБСТРУКТИВНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ СД 2 ПО ДАННЫМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОФЭКТ

Цыгикало А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Сахарный диабет 2 типа (СД2) является независимым фактором риска сердечно-сосудистых событий, во многом за счет развития коронарной микрососудистой дисфункции (КМД). У пациентов с необструктивным поражением коронарных артерий (КА) и болью в груди КМД – ведущая причина симптомов. Динамическая однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) позволяет количественно оценить миокардиальный кровоток (МК) и его резерв (РМК), что является ключевым для диагностики КМД.

Цель исследования. Изучить особенности состояния миокардиальной перфузии у пациентов с необструктивной ИБС в зависимости от наличия сахарного диабета 2 типа с помощью количественных показателей по данным динамической ОФЭКТ сердца.

Материалы и методы. В одноцентровое исследование включено 26 пациентов: 11 с СД2 (группа 1) и 15 без СД2 (группа 2). Критерии включения: возраст 30–60 лет, HbA1c ≤ 9% для диабетической группы, необструктивное поражение КА (стеноз < 50%) для всех групп. Проводилась динамическая ОФЭКТ с ^{99m}Tc-МИБИ по двухдневному протоколу: исследование в покое и на фоне фармакологической нагрузки с аденозинтрифосфатом.

Результаты. Пациенты с СД2 продемонстрировали статистически значимо более высокие показатели миокардиального кровотока (МК) в нагрузке (1,63 [0,89; 2,16] vs 1,21 [0,89; 1,40] мл/мин/г, $p < 0,05$) и МК в покое (0,70 [0,55; 0,99] vs 0,56 [0,36; 0,73] мл/мин/г, $p < 0,05$). Глобальный резерв миокардиального кровотока (РМК) между группами не различался (2,05 [1,33; 2,48] vs 2,35 [1,41; 2,60], $p > 0,05$), однако абсолютный прирост кровотока (Δ РМК) был выше в группе СД2 (0,91 [0,33; 1,20] vs 0,44 [0,34; 0,86] мл/мин/г, $p < 0,05$). Показатель SRS (перфузия в покое) также был выше у пациентов с СД2 (0,5 [0; 1,5] vs 0 [0; 0], $p < 0,05$).

Вывод. У пациентов с необструктивным поражением КА и СД2 выявлены значимые отличия в количественных параметрах перфузии: более высокие МК в покое и нагрузке при сохранном относительном, но увеличенном абсолютном РМК. Это может отражать нарушение ауторегуляции микрососудистого русла и повышенный базальный тонус на ранних стадиях диабетической микроангиопатии, что указывает на наличие ранней КМД даже при формально сохранном РМК.

Источник финансирования. ФНИ 122020300044-8.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МИОКАРДА С ПАРАМЕТРАМИ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ПЕРВИЧНЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА (ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ)

Чернова А.А.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» Минздрава России, Пенза, Россия

Предпосылки для исследования. Концепция глобальной электрической гетерогенности (ГЭГ), основанная на 3D-векторкардиографии, легла в основу создания отечественного программного обеспечения, интегрированного в систему холтеровского мониторинга ЭКГ (ХМ ЭКГ) и позволяющего производить расчеты векторов электрической активности сердца в трехмерном пространстве. В данной работе впервые оценивается взаимосвязь показателей ГЭГ с морфофункциональным состоянием миокарда у пациентов после первичного инфаркта миокарда (ИМ).

Цель работы. Изучить взаимосвязь морфофункциональных характеристик миокарда с параметрами ГЭГ у пациентов спустя 24 нед. от острого ИМ.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 73 пациента, которым спустя 24 нед. после острого ИМ проводили комплексное обследование: магнитно-резонансную томографию (МРТ) сердца, эхокардиографию (ЭхоКГ), ХМ ЭКГ.

Результаты. Средний возраст пациентов составил $55,6 \pm 8,7$ лет. Показатели Peak и Area QRS-T angle продемонстрировали наиболее сильные корреляции со стандартными параметрами ЭхоКГ, их увеличение ассоциировалось с ростом объемных характеристик (конечно-диастолический и конечно-систолический объемы) и конечно-диастолического размера, а также

снижением систолической функции левого желудочка (ЛЖ). Взаимосвязи параметров Peak/Area QRS и T и показателей ЭхоКГ также подтверждают изменения пространственной ориентации электрической активности сердца при структурных изменениях миокарда. По данным спекл-трекинг ЭхоКГ, установлено, что увеличение Area QRS-T angle ассоциировано со снижением эффективности работы при одновременном увеличении потерянной работы миокарда и ухудшении продольной деформации ЛЖ. Анализ взаимосвязи параметров ГЭГ с морфологической структурой миокарда, оцениваемой по данным МРТ сердца, продемонстрировал, что увеличение массы рубцовой ткани и перинфарктной зоны, наряду с увеличением массы реперфузионного повреждения ассоциировано с расширением угла QRS-T и изменениями векторов деполяризации и реполяризации, что отражает нарушение последовательности электрофизиологических процессов в зонах ишемического поражения.

Выводы. Параметры ГЭГ достоверно коррелируют с морфологией миокарда, отражая массу фиброзных рубцов, перинфарктной зоны и паттернов реперфузионного повреждения. Определена взаимосвязь параметров ГЭГ с функциональными характеристиками миокарда, в частности миокардиальной работой, глобальной продольной деформацией и систолической функцией ЛЖ.

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА С ВРОЖДЕННОЙ ПОЛНОЙ АВ-БЛОКАДОЙ НА ПРИМЕРЕ ПОКАЗАТЕЛЬНОГО КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Якимова Е.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Единственным методом лечения клинически значимой атриовентрикулярной блокады (АВБ) у детей младшего возраста является эпикардальная имплантация электрокардиостимулятора (ЭКС). Перспектива пожизненной высокочастотной стимуляции желудочков актуализирует проблему развития пейсмейкер-индуцированной кардиомиопатии (ПИКМП) у пациентов с врожденной АВБ. Рутинная эхокардиография (ЭхоКГ) не всегда чувствительна для раннего выявления дисфункции левого желудочка (ЛЖ). Оптимальный протокол включает оценку механической синхронности методом speckle-tracking ЭхоКГ с расчетом глобальной продольной деформации (GLS).

Цель. Оценить эффективность двухкамерных ЭКС с имплантацией электрода на верхушку ЛЖ у детей с врожденной АВБ.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 7 пациентов, включая детализированный клинический случай недоношенного ребенка, перенесших эпикардальную имплантацию ЭКС. Помимо стандартного обследования до операции, включающего электрокардиографию (ЭКГ), суточное мониторирование ЭКГ, ЭхоКГ с оценкой объемов камер и сократительной способности, после имплантации ЭКС выполнялись контроль параметров ЭКС, рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях и speckle-tracking ЭхоКГ для исключения

осложнений, оценки адекватной работы ЭКС и выявления предикторов развития ПИКМП.

Результаты. После имплантации ЭКС у пациентов отмечена положительная гемодинамическая динамика: последовательная нормализация размеров камер сердца, стабильно нормальная фракция выброса ЛЖ. У 4 пациентов в раннем послеоперационном периоде выявлялось снижение GLS, однако к году наблюдения показатели синхронности нормализовались.

Заключение. Эпикардальная имплантация ЭКС с позиционированием электрода на верхушку ЛЖ у детей раннего с врожденной АВБ является высокоэффективным и безопасным методом лечения. Двухкамерная ЭКС с сохранением атриовентрикулярной, межжелудочковой и внутрижелудочковой синхронизации является предпочтительной в раннем возрасте, учитывая перспективу неоднократных смен системы ЭКС в будущем. Динамическое наблюдение должно включать не только контроль адекватной работы системы ЭКС, но и оценку механической синхронности ЛЖ с помощью speckle-tracking ЭхоКГ для своевременного выявления диссинхронии. Представленный клинический случай демонстрирует особенности ведения недоношенных пациентов, в частности определение оптимального времени для успешной имплантации ЭКС и профилактики острых и долгосрочных осложнений.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

CD4⁺ Т-ХЕЛПЕРЫ КАК ИММУНОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ИНФАРКТ-АССОЦИИРОВАННОМ КАРДИОГЕННОМ ШОКЕ

Зенков И.С.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Инфаркт-ассоциированный кардиогенный шок (КШ) сопровождается выраженной гемодинамической нестабильностью и активацией иммунновоспалительных механизмов, влияющих на постинфарктное ремоделирование миокарда. CD4⁺ Т-лимфоциты-хелперы играют ключевую роль в балансировании провоспалительных и репаративных процессов, однако их значение для прогнозирования летального исхода у пациентов с КШ изучено недостаточно.

Цель работы. Оценить взаимосвязь субпопуляций CD4⁺ Т-лимфоцитов с системным воспалением и клиническими исходами у пациентов с инфаркт-ассоциированным КШ и разработать прогностическую модель летального исхода с использованием методов машинного обучения и синтетического расширения выборки.

Материал и методы. В одноцентровом проспективном исследовании участвовали 45 пациентов (64,5 ± 7,2 года) с инфарктом, осложненным КШ. Оценивали индексы системного воспаления SIRI и AISI, доли субпопуляций CD3⁺CD4⁺ Т-хелперов (Th1, Th2, Th17, Tfh, DP/DN) методом проточной цитометрии, а также биохимические показатели. Для увеличения исходной выборки применили метод синтетического расширения до 300 наблюдений. Прогностические модели летального исхода строились с использованием мультикритериального анализа и методов машинного обучения.

Результаты. При поступлении выявлен дисбаланс CD4⁺ Т-хелперов: повышение доли Th2, Th17, DP Th17, Tfh2 и Tfh17 относительно референсных значений. Доля неклассических Th17-клеток увеличивалась к 7-м суткам ($p = 0,016$). Доля DP Th17 коррелировала с концентрациями КФК-МВ и СРБ; содержание Th1 и Tfh1 отрицательно коррелировало с SIRI и AISI. У выживших пациентов индексы воспаления были ниже, чем у умерших (SIRI 3,12 против 10,44; AISI 630,25 против 2250,48; $p < 0,01$). ROC-анализ, основанный исключительно на CD4⁺ Т-хелперах, показал умеренную дискриминацию (AUC = 0,722; чувствительность 0,777; специфичность 0,662). Наибольший вклад в создание прогностической модели внесли уровни КФК-МВ, тропонина-I, SIRI, AISI, доля Tfh1 и Th17, а также ФВ ЛЖ.

Выводы. Показана связь субпопуляций CD4⁺ Т-лимфоцитов с системным воспалением и клиническими исходами при инфаркт-ассоциированном кардиогенном шоке. На этой основе разработана прогностическая модель летального исхода с применением машинного обучения и синтетического расширения выборки, требующая валидации в реальной клинической практике.

Источник финансирования. Фундаментальное исследование № 075-00712-24-04, лаборатория инфаркт-ассоциированного шока, НИИ кардиологии Томского НИМЦ.

ВЛИЯНИЕ МЕТФОРМИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Слесарева Т.А.

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

Предпосылки для исследования. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК), находящиеся в эпикардиальной жировой ткани (ЭЖТ) и обладающие способностью к остеогенной дифференцировке, при нарушении функционального состояния, могут способствовать развитию кальцификации коронарных артерий (ККА). Метформин, известный своими плеiotропными эффектами, опосредованными влиянием на клеточный метаболизм, может являться потенциальным средством для управления функциями МСК.

Цель. Исследование влияния разных концентраций метформина на иммунофенотип и остеогенный потенциал МСК ЭЖТ, полученной от пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материал и методы. Жировая ткань была получена от пациентов с ИБС ($n = 20$) во время операции коронарного шунтирования (КШ). МСК выделяли из ЖТ не ферментативным методом и разделяли на 4 экспериментальные культуры, которые пассировались до 3-го пассажа с добавлением разных концентраций метформина (0, 10, 50, 100 мкмоль/л). По окончании 3-го пассажа клетки исследовались на уровень экспрессии основных поверхностных маркеров МСК (CD90, CD73, CD105). Для дифференцировки МСК использовали остеогенную среду нативно и с добавлением 10, 50 и 100 мкмоль/л

препарата. Оценку остеогенеза проводили по измерению уровня в супернатантах клеточных культур белков и окрашивания клеточных культур с последующим определением интенсивности окраски.

Результаты. Было установлено, что метформин в исследуемых концентрациях подавляет экспрессию CD90. Отмечено снижение экспрессии CD73 в обработанных метформинном культурах, в особенности при концентрации 10 мкмоль/л. Экспрессию CD105 на МСК ЭЖТ препарат стимулировал, что выразилось в увеличении доли экспрессирующих данный маркер клеток в обработанных культурах. В процессе остеогенной дифференцировки клеток, инкубированных в среде с добавлением 50 мкмоль метформина, наблюдались повышенные уровни синтеза остеогенных белков. Остеобласты, дифференцирующиеся при присутствии 50 мкмоль/л метформина, синтезировали на 30% больше кальция во внеклеточную матрицу по сравнению с контрольными культурами.

Вывод. Метформин в разных концентрациях изменяет функциональное состояние МСК ЭЖТ, что выражается в снижении экспрессии на их поверхности маркеров стволовости и повышении дифференцировочных маркеров. Метформин способствует остеогенной дифференцировке МСК ЭЖТ, в особенности в концентрации 50 мкмоль/л.

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА И ГИПЕРГЛИКЕМИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕРМЕНТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА И КАЛЬЦИЙ-ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ БЕЛКОВ САРКОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛУМА КАРДИОМИОЦИТОВ КРЫС

Сорокина А.И.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск, Россия

Предпосылки для исследования. Нарушения внутриклеточного гомеостаза кальция, в поддержании которого участвуют кальций-транспортирующие белки, и энергетического метаболизма, обеспечивающего энергией работу сердца, при ишемии и диабете приводят к ухудшению функции миокарда.

Цель работы. Определить содержание ферментов энергетического обмена (лактатдегидрогеназы (ЛДГ), сукцинатдегидрогеназы (СДГ), 3-гидроксиацил-кофермент А дегидрогеназы (ГАДГ)) и Ca^{2+} -транспортирующих белков (Ca^{2+} -АТФазы, кальсеквестрина и рианодинных рецепторов) в миокарде крыс при формировании состояний гипергликемии, хронической ишемии миокарда и при их сочетанном воздействии.

Материал и методы. Исследование выполнено на 44 крысах-самцах линии Вистар. Животные рандомизированы на группы: интактные животные (контроль), крысы с хронической гипергликемией (модель сахарного диабета (СД) 1 типа), крысы с хронической ишемией миокарда (с постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС)) и крысы с сочетанной патологией (ПИКС+СД).

Содержание Ca^{2+} -транспортирующих белков, СДГ и ГАДГ определяли методом Вестерн-блоттинг. Активность ЛДГ определяли с помощью колориметрического метода.

Результаты. Активность ЛДГ в миокарде животных с СД и ПИКС оказалась значимо снижена относительно таковой у контрольных

особей. В миокарде крыс с ПИКС+СД этот показатель оказался, напротив, значимо выше относительно контроля и групп с монопатологиями. Содержание СДГ в миокарде крыс групп СД, ПИКС и ПИКС+СД было ниже относительно группы контроля. Однако уровень ГАДГ в группе крыс с СД и крыс с ПИКС+СД был выше по сравнению с таковым в контроле.

Экспрессия Ca^{2+} -транспортирующих белков была ниже в группах крыс с СД и ПИКС относительно контроля. В миокарде крыс группы ПИКС+СД уровень экспрессии Ca^{2+} -АТФазы и рианодинных рецепторов не различался по сравнению со значениями контрольных животных, тогда как уровень экспрессии кальсеквестрина в этой группе был значимо ниже относительно таковой группы контроля.

Выводы. У крыс сочетанное воздействие хронической ишемии и гипергликемии оказывает модулирующее воздействие на энергетический метаболизм, что приводит к активации процессов анаэробного гликолиза и β -окисления жирных кислот в кардиомиоцитах, что сопровождается сохранением уровня кальций-транспортирующих белков Ca^{2+} -АТФазы и рианодинных рецепторов. Такая модификация метаболического состояния кардиомиоцитов может играть значимую роль в сохранении сократительной активности миокарда при сочетанной патологии.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках темы государственного задания.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Atta K.A.	103	Васильева Е.Ю.	54
Davydkin V.I.	103	Васильева И.Н.	61
Kalatsei L.V.	18, 34	Васильева Н.А.	57
Kesavan R.L.	18	Воронков Н.С.	78
Mohamed N.M.S.	18	Врублевский А.В.	60
Rupasinghe D.S.	34	Вышлов Е.В.	51
Абдурахманов А.Г.	21	Газизова Д.Ш.	83
Абилдаева А.А.	92	Галагудза М.М.	94
Абраменко Е.Е.	29	Гапон Л.И.	47
Алексеева Н.П.	67	Гапонов Н.Д.	59
Алимов Н.В.	38	Гарганеева А.А.	15, 22, 53
Алтымышева А.Н.	98, 98, 100	Голованов Е.А.	71
Аляутдинова И.А.	79	Голубенко М.В.	49
Андреев С.Л.	15	Гончарова Н.С.	50
Антюх К.Ю.	57	Горбатенко Е.А.	47
Анфиногенова Н.Д.	95, 96	Горбачевский А.В.	47
Анциферова Е.Л.	109	Горбунова Е.В.	86, 98, 99, 100
Апарина О.П.	26	Гордиенко А.В.	39
Арсеньева Ю.А.	13, 16, 84	Горелова И.В.	20, 112
Атабеков Т.А.	24, 49, 52	Горчакова М.Б.	84
Афанасьев С.А.	24, 35, 49, 53	Горшков А.Ю.	93
Бабенко А.Ю.	94	Граб А.Е.	70, 78
Бабич Н.С.	44	Гракова Е.В.	62
Бабкина И.А.	30	Григоренко Е.А.	57
Баев А.Е.	60	Григорьева А.Е.	60
Баззаева А.В.	110	Гришина К.С.	90
Байсак Д.М.	111	Груздева О.В.	14
Бакулин Г.Г.	58	Гусакова А.М.	31, 62, 66, 77
Баранова Е.В.	67	Гусакова В.С.	71
Барбараш О.Л.	14, 20, 68, 82	Гусакова С.В.	71
Баталов Р.Е.	21, 24, 49, 52	Давидчук А.С.	47
Бахер Т.М.	59	Дашеева А.С.	63, 65, 113
Безденежных А.В.	14, 82	Дашеева Ж.О.	64
Безденежных Н.А.	14, 82	Демкина А.Е.	87
Березикова Е.Н.	45, 46, 56	Демьянов С.В.	29
Беспалова Е.А.	90	Деркачев И.А.	78
Боковиков И.Ф.	103	Дешко М.С.	107
Большакова М.В.	48	Дешко Т.А.	107
Боронова У.Д.	32	Джаффарова О.Ю.	44
Бощенко А.А.	13, 16, 60, 84	Диль С.В.	33
Брюханов Я.И.	82	Дмитрюков А.А.	33, 76
Бычкова К.Н.	61	Долгалёв И.В.	88
Вавилова Т.В.	54	Донецкая Н.А.	38
Вакуленко А.С.	59	Драгунова М.А.	21
Варламова Ю.В.	72, 73	Драпкина О.М.	93

Дремина Н.В.	41	Коробейникова А.Н.	87
Дрень Е.В.	114	Коробченко Е.М.	50
Дуванова С.П.	98, 99, 100	Коробченко Л.Е.	101
Евтушенко В.В.	76	Коряченко А.Ю.	85
Ёлгин И.И.	29	Котовская Ю.В.	55
Елебергенов В.Н.	32	Кошелев В.А.	82
Енина Т.Н.	47	Кошельская О.А.	76
Ерусланова К.А.	55	Кравченко Е.С.	31, 76
Ершова М.В.	107	Кравченко И.В.	16
Есина Е.Ю.	40	Кручинкина Е.В.	51
Журавлева О.А.	60	Кужелева Е.А.	15, 22, 53
Завадовский К.В.	52, 62, 63, 65	Кузьмичкина М.А.	89
Зайцева Т.Н.	71	Кулагина Т.Ю.	85
Захарова С.А.	48	Кулаковская О.И.	90
Зенков И.С.	33, 127	Курбатов Б.К.	72, 73, 74, 78
Зиновьева А.С.	13, 84	Курилкина Ю.Е.	118
Злобина М.В.	44	Лапшин К.Б.	50
Зюбанова И.В.	66, 77	Лелявина Т.А.	94
Иванова А.Ю.	88	Литинская Т.И.	119
Иванова П.В.	115	Личикаки В.А.	66, 77
Ивлева О.В.	83	Логинов Г.Ю.	45
Изюмов А.Д.	55	Лоскутов Е.С.	32
Ильюшенкова Ю.Н.	72, 73, 80	Майков Е.Б.	26
Кавешников В.С.	89	Макаров С.А.	86
Калашникова Т.П.	13, 16, 84	Маланова А.С.	50
Калиновский А.В.	65	Маленков Д.А.	83
Каменщиков Н.О.	13, 16	Малинова Л.И.	32
Кан А.	74, 78	Мальцева А.Н.	62, 63, 65
Карпов Р.С.	60	Мамчур С.Е.	98, 99, 100
Картофелева Е.О.	116	Мансур А.А.	106
Кашталап В.В.	81	Манукян М.А.	66, 77
Керчева М.А.	33, 42	Маслов Л.Н.	78
Килин М.	78	Маянская С.Д.	56
Клименко А.А.	64	Медведева Е.А.	29
Климов М.А.	117	Миронов Н.Ю.	26
Клышников К.Ю.	17, 19	Миронова Е.Д.	61
Ковальская А.Н.	75	Митрохина О.И.	61
Козлов Б.Н.	13, 84	Митьковская Н.П.	57
Козлов В.В.	61	Михайлов Е.Н.	101
Козулин М.С.	16	Мишкина А.И.	52
Кологривова И.В.	33, 76	Моисеева Е.А.	23
Кондратьев М.Ю.	15	Моисеева О.М.	50
Кондратьева Д.С.	35	Мордовин В.Ф.	44, 66, 77
Коновалов Г.А.	93	Мочула А.В.	62
Константинова Е.В.	43	Мусихина Н.А.	41
Константинова И.В.	25	Муслимова Э.Ф.	24, 53
Копьева К.В.	62	Мухомедзянов А.В.	72, 73, 74, 78
Корепанов В.А.	49	Мухтаров М.Б.	93

Нарыжная Н.В.	70, 76, 78	Синицкий М.Ю.	81
Невдах А.Е.	42	Сипрашвили Ш.З.	37
Несова А.К.	36	Сиротина М.	73
Николаева А. А.	54	Слесарева Т.А.	128
Никонорова Н.Г.	86	Слидневская А.С.	72
Новиков П.С.	26	Смаглий Л.В.	71, 91
Носович Д.В.	39	Снежицкий В.А.	107
Обрезан А.Г.	58, 69	Созинова Т.А.	120
Овчаренко Е.А.	17, 19	Соколов А.А.	44
Огуркова О.Н.	31	Солонская Е.И.	66, 77
Олейников В.Э.	28, 30, 38	Сонин Д.Л.	94
Олесин А.И.	25	Сорокина А.И.	35, 129
Онищенко П.С.	17, 19	Сотников А.В.	39
Орлова Н.В.	79	Софронов А.В.	121
Осадчук М.А.	61	Спирякина Я.Г.	79
Осипова И.А.	107	Срождинова Н.З.	108
Павлова Е.А.	86	Старовойтова А.В.	104
Пак Р.Л.	37	Степанов И.В.	51
Панкова И.В.	56	Стукалова О.В.	26
Пантелеев О.О.	33, 42	Сумин А.Н.	14, 20, 82
Пахоменко П.К.	26	Суслова Т.Е.	31, 33, 63, 76
Петелина Т.И.	47	Сыродоев А.М.	40
Полякова Е.А.	59	Сыромятникова Е.Е.	15, 22
Полякова Е.Б.	27	Тарасевич С.В.	122
Попова А.А.	56	Тахауов А.Р.	91
Протасов К.В.	105	Тахауова Л.Р.	91
Пшемьский М.А.	71	Тё М.А.	16
Реброва Т.Ю.	24	Тимошенко Р.С.	13, 84
Реброва Н.В.	84	Ткачева О.Н.	55
Рогачиков А.И.	90	Толстов С.Н.	32
Руденко В.В.	66	Трисс С.В.	44
Рудченко Н.И.	46	Трофимова Т.А.	27
Рускин В.О.	85	Трубачева И.А.	89
Русских И.И.	57	Трусов А.А.	80
Рыжков А.В.	50	Тузмухаметов О.Х.	41
Рыжкова Д.В.	50	Тузмухаметова О.Х.	41
Рюмшина Н.И.	44	Тукиш О.В.	15, 22
Рябов В.В.	29, 31, 33, 36, 42, 51, 80	Тюрина И.И.	90
Рябова Т.Р.	29, 60	Тютелева Н.Н.	25
Сазонова С.И.	52, 72, 73, 80	Улькина А.А.	69
Сазыкина Л.В.	83	Уразгильдеева С.А.	67
Саидакбарова Ф.Т.	108	Фальковская А.Ю.	44, 66, 77
Салямова Л.И.	30, 38	Федин М.А.	55
Сандриков В.А.	85	Фефилов Д.С.	85
Свинцова Л.И.	44	Халимов Ю.Ш.	59
Связова Н.Н.	60	Харитоновна О.А.	76
Сережина Е.К.	58, 69	Хидирова Л.Д.	48, 92
Синицкая А.В.	81	Хорошавцева Л.В.	98, 99, 100

Хрячкова О.Н.	81
Хударова А.А.	61
Хунхинова С.А.	66, 77, 123
Хутаева З.И.	93
Хуторная М.В.	81
Цыганков Д.А.	68
Цыгикало А.А.	124
Чакина Т.А.	42
Чащин М.Г.	93
Черников А.О.	43
Чернова А.А.	28, 125
Чернусь Н.П.	61
Чурилина Е.А.	16
Шелуханов Н.К.	94
Шилов С.Н.	45, 46, 56
Широков Н.Е.	41, 47
Шляхто Е.В.	94
Шомин А.В.	69
Шпагин И.С.	92
Шпагина Л.А.	92
Щеглова А.В.	20
Эшматов О.Р.	21
Якимова Е.В.	126
Янишевский Д.Н.	39

КОРОНАРНЫЙ СТЕНТ С ЛЕКАРСТВЕННЫМ
ПОКРЫТИЕМ



ОККЛЮДЕР КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЗАКРЫТИЯ
ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА



Первый отечественный окклюдер с гибким
наконечником на системе доставки

INTRACOR
440004 г. Пенза, ул. Центральная, 1
Тел./факс +78412 38 09 59
eMail intracor.pnz@mail.ru
сайт www.intracor.ru



Первый в мире стент с системой SPAS
Оптимизированный размерный дизайн

ЗАО НПП МедИнж
440004 г. Пенза, ул. Центральная, 1
Тел./факс +78412 38 09 59
eMail meng@sura.ru
сайт medeng.ru



ПРОТЕЗ КЛАПАНА СЕРДЦА АОРТАЛЬНЫЙ С
СИСТЕМОЙ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ДОСТАВКИ



Первый отечественный клапан со створками
из ePTFE на системе доставки



Арцерикс – первый в России препарат для терапии идиопатического рецидивирующего перикардита¹



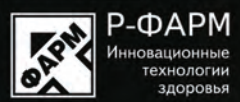
АРЦЕРИКС®

Всем сердцем!

гофликицепт

Общая характеристика лекарственного препарата Арцерикс (гофликицепт)
 Действующее вещество: гофликицепт.
 Каждый мл раствора для подкожного введения содержит 40 мг гофликицепта, каждый флакон раствора для подкожного введения объемом 2 мл содержит 80 мг гофликицепта.
Фармакогруппа: интерферон-1 бета.
Механизм действия: гофликицепт представляет собой гибридный белок, селективно связывающий и ингибирующий интерлейкин-1 бета (ИЛ-1β), с меньшим средством гофликицепт связывается с интерлейкином-1 альфа (ИЛ-1α) и антагонистом к рецептору интерлейкина 1 (ИЛ-1РА).
Клиническая эффективность и безопасность.
 Эффективность подкожного введения гофликицепта в дозе 80 мг каждые 2 недели (к2н) и с применением наружно-индукционного режима 160 мг 0-30 и далее каждые 2 недели изучалось в двойном-слепом, плацебо контролируемом исследовании с периодом рандомизированной отмены. Критерием разрешения рецидива заболевания являлось наличие всех следующих признаков одновременно: боли интенсивности боли в грудной клетке по VAS ≤ 3, уровень СРБ ≤ 5 мкг/л и отсутствие или малый (< 10 мм) выпот в полости перикарда в диастолу по данным Эхо-КГ. Критерием развития рецидива заболевания являлось появление как минимум двух из следующих признаков: боли интенсивности боли в грудной клетке по VAS ≥ 3 (при отсутствии других возможных причин повышения интенсивности боли); уровень СРБ > 5 мкг/л (при отсутствии других возможных причин повышения уровня СРБ); появление нового или прогрессирование имеющегося выпота в полости перикарда в диастолу по данным Эхо-КГ.
 Анализ основного критерия эффективности – времени (количество дней) до рецидива в течение 24 недель периода рандомизированной отмены при применении гофликицепта в сравнении с плацебо у пациентов с идиопатическим рецидивирующим перикардитом показал, что применение гофликицепта позволяет контролировать заболевание и статистически значимо снижает риск рецидивов. На протяжении 24 недель наблюдения не было зарегистрировано ни одного рецидива в группе гофликицепта, при этом в группе плацебо рецидив был зарегистрирован у 9 из 10 пациентов. На фоне терапии гофликицептом было показано снижение интенсивности боли в грудной клетке, уровня С-реактивного белка, а также уменьшение размера перикардального выпота.
Показания к применению
 Патогенетическая терапия идиопатического рецидивирующего перикардита у пациентов 18 лет и старше.
Режим дозирования и способ применения
 Наружно-индукционный режим, в дозе 160 мг (одноразово – День 0) с последующими введениями в дозе 80 мг в День 7, День 14 подкожно; поддерживающий режим, в дозе 80 мг 1 раз в 2 недели подкожно.
Длительность терапии
 Длительность применения препарата Арцерикс определяется индивидуально.
Препарат дозы
 При пропуске дозы во время наружно-индукционного режима: если была пропущена инъекция 80 мг в День 7, необходимо проинструктировать пациента ввести 80 мг как можно быстрее в течение последующих 7-ми дней, затем 80 мг в День 14 от первого введения, и далее проводить последующие инъекции по 80 мг каждые 2 недели.
 Если была пропущена доза 80 мг при поддерживающем режиме (80 мг каждые 2 недели), необходимо ввести пропущенную дозу, как только пациент вспомнит об этом, затем проводить введение последующих доз согласно первичному плану лечения.
Прекращение применения препарата
 Терапию препаратом Арцерикс следует отменить, если у пациента наблюдаются:
 * повышение биохимических показателей функции печени, соответствующие следующим условиям: повышение активности АЛТ и/или АСТ более чем в 8 раз от верхней границы нормы, повышение активности АЛТ и/или АСТ более чем в 5 раз от верхней границы нормы в течение 2 последовательных недель, повышение активности АЛТ и/или АСТ более чем в 3 раза от верхней границы нормы в сочетании с повышением уровня билирубина более чем в 2 раза от верхней границы нормы, повышение активности АЛТ и/или АСТ более чем в 3 раза от верхней границы нормы в сочетании с жаждой, слабостью, тошнотой, рвотой, болью в пояснице, в поджелудочной железе, повышенной температурой, появлением сыпи, и/или отеком конечностей.
 * у пациента наблюдаются любые из перечисленных ниже лабораторных отклонений:
 * Абсолютное количество нейтрофилов < 500*10⁹/л (< 500 мм³);
 * Количество тромбоцитов < 50*10⁹/л (< 50000 мм³) или < 50000*10⁹/л;
 * Количество лимфоцитов по результатам двух последовательных анализов < 500*10⁹/л (< 500 мм³);

* подтвержденная беременность во время терапии препаратом Арцерикс (см. раздел 4.6 «Фертильность, беременность и лактация»);
 * тяжелые или угрожающие жизни инфекции.
Особые группы пациентов
Пациенты пожилого возраста (> 65 лет): коррекция дозы не требуется.
Пациенты с нарушением функции почек: коррекция дозы не требуется. Безопасность и эффективность препарата Арцерикс у пациентов с почечной недостаточностью не изучалась. Данные по применению отсутствуют.
Пациенты с нарушением функции печени: коррекция дозы не требуется. Безопасность и эффективность препарата Арцерикс у пациентов с печеночной недостаточностью не изучалась. Данные по применению отсутствуют.
Дети: безопасность и эффективность препарата Арцерикс у детей и подростков младше 18 лет на данный момент не установлены. Данные по применению отсутствуют.
Противопоказания
 Гиперчувствительность к гофликицепту или к любому из вспомогательных веществ, тяжелые или острые инфекции, беременность, период грудного вскармливания.
Особые указания и меры предосторожности при применении
Серьезные инфекции
 Блокада интерлейкина-1 (ИЛ-1) может снизить ответ на иммунный ответ на инфекции, в связи с чем у пациентов, получающих иммуносупрессивные препараты, такие как ингибиторы ИЛ-1, отмечается более высокая частота инфекций.
 Следует проводить медицинское наблюдение пациентов для выявления симптомов инфекций, развивающихся на фоне лечения препаратом Арцерикс. Лечение препаратом Арцерикс не следует начинать у пациентов с активными инфекциями, в том числе локализованными. Препарат Арцерикс следует с осторожностью принимать у пациентов с повышенным риском развития инфекций, в том числе с тяжелыми или оппортунистическими инфекциями в анамнезе, у пациентов пожилого возраста, у пациентов, которым проводится терапия иммуносупрессивными препаратами, у пациентов с сахарным диабетом, астмой, с почечной недостаточностью, с ВИЧ-инфекцией, с иммунодефицитом, у пациентов, злоупотребляющих алкоголем.
При применении ингибиторов ИЛ-1 может возрастать риск развития туберкулезной инфекции. Перед началом терапии и во время лечения препаратом Арцерикс необходимо проводить обследование пациента на наличие туберкулезной инфекции, в том числе ее латентной формы. При выявлении туберкулезной инфекции не следует начинать или продолжать лечение препаратом Арцерикс.
При развитии серьезных инфекций терапию препаратом Арцерикс следует прекратить. Серьезные инфекции, которые были зарегистрированы на фоне лечения препаратом Арцерикс, необходимо проводить обследование пациента на наличие рецидива серьезных инфекций. Применение препарата Арцерикс с другими блокаторами ИЛ-1 не изучалось, поэтому совместное применение не рекомендовано.
Взаимодействие с другими лекарственными препаратами и другие виды взаимодействия
 Специальные клинические исследования лекарственных взаимодействий гофликицепта не проводились. Применение препарата Арцерикс с другими сопутствующими лекарственными препаратами, которые по имеющимся данным метаболизируются/выводятся с участием CYP1A1/2, 2C8, 2C9, 2C19, 3A4/5 и NTCP, кроме того, может потребоваться коррекция дозы сопутствующих лекарственных препаратов.
Рекомендуемая информация о препарате
 Большинство нежелательных явлений в клинических исследованиях были представлены повышением активности трансаминаз (АЛТ – 7,2%, АСТ – 5,9%), головной болью (8,3%), реакцией в месте инъекции (4,9%). Большинство этих явлений были легкой или средней степени тяжести, кроме повышения трансаминаз тяжелой степени у одного пациента.
 Более подробно с информацией по препарату Вы можете ознакомиться на сайте www.rpharm.ru.
 За любой информацией о препарате, а также в случаях возникновения претензий следует обращаться к держателю регистрационного удостоверения АО «Р-Фарм». Адрес: 123154, Российская Федерация, Москва, ул. Басовская, д. 18, корпус 1. Тел.: +7 (495) 950-79-57, +7 (495) 950-79-38. Адрес электронной почты: info@rpharm.ru



Vscan Air SL

Секторный фазированный и линейный датчик

Видеть больше. Лечить быстрее

Vscan Air™ SL можно взять с собой куда угодно благодаря беспроводному формату и максимальной портативности. Секторный датчик идеально подходит для быстрой оценки сердечной деятельности.

Другая сторона датчика в системе Vscan Air выполняет функцию линейного датчика, так что вы не пропустите ни малейшей детали при переходе от обследования сердца к обследованию сосудов.

Не нужно искать подходящие условия, чтобы выполнить сканирование, — они все у вас в кармане.



ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

Будь свободен

Небольшой, легкий и беспроводной датчик с двойной функцией — это удобное, прочное и гибкое портативное решение для ультразвуковых исследований

Всегда под рукой

Мы поддерживаем вас на пути от вашего первого сканирования до уверенного использования визуализационной техники

Получайте максимальный результат в любой ситуации

От применения простого датчика и интуитивно понятного приложения до известных технологических и обучающих инструментов GE HealthCare

Простой и удобный дизайн упрощает работу с системой благодаря элементам управления одним движением пальца, интуитивно понятному интерфейсу и продуманной эргономике

Четкие снимки, обоснованные решения

Разработанная с использованием технологии SignalMax + XDclear, система Vscan Air SL помогает получать четкие изображения для оценки состояния пациента на ранних стадиях и контроля лечения

Гарантия

На Vscan Air CL предоставляется трехлетняя гарантия*

БЕЗОПАСНОЕ ХРАНЕНИЕ, ОБМЕН ДАННЫМИ И СОТРУДНИЧЕСТВО

Гибкая беспроводная передача данных

DICOM, включая запрос от сервера Modality Worklist, сохранение в DICOM PACS, получение подтверждения сохранения изображений в архиве

Экспорт JPG/MPG в общие сетевые папки (поддерживается импорт в EMR)

Автоматический общий доступ к анонимизированным изображениям для других приложений

Облачная технология не требуется

БЕЗОПАСНОСТЬ

Безопасность системы DICOM, включая возможность одноранговой аутентификации

Безопасная аутентификация пользователя

Пароли для доступа к данным пациента



Подходит как для новичков, так и для опытных пользователей с учетом базовых и расширенных результатов обследований.



B-режим



Цветной доплер



Импульсно-волновой доплер



M-режим



* не является публичной офертой
Система зарегистрирована на территории РФ как «Система ультразвуковая диагностическая медицинская портативная Vscan Air с принадлежностями».

© GE HealthCare, 2025.
GE является товарным знаком компании General Electric, используемым на основании лицензионного соглашения.
JB00472RC

Материал предназначен исключительно для медицинских и фармацевтических работников.





СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ
МОЛЕКУЛА ЗА МОЛЕКУЛОЙ

МУЛЬТИБРЕНДОВЫЙ ПОСТАВЩИК

Для ваших лабораторий

Реактивы и растворители

Биохимия и биотехнология

Лабораторное оборудование

Микроэлектроника

Аналитическое оборудование

Клиническая диагностика

АФИ, эксципиенты

Ветеринария

Гистология

Параллельный импорт

Приборостроение

Поддержка 360°

Собственное производство

34

года на рынке

5500 м²

Складских помещений

873

Поставщика

285

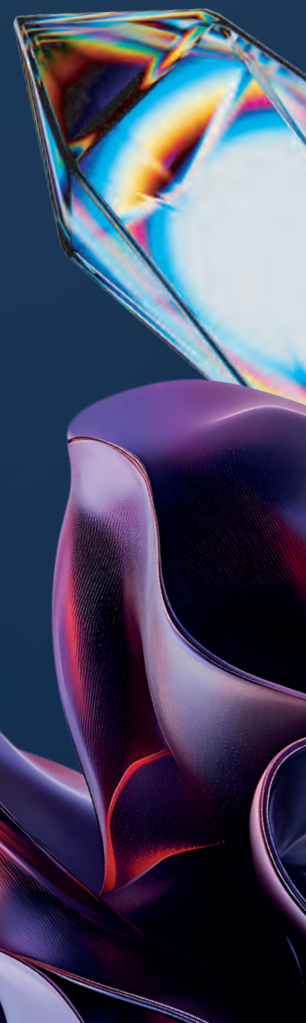
Собственных продуктов

2,5+ млн.

Ассортимент товаров

+7 (495) 640-41-92

mail@chimmed.ru
chimmed.ru



testfor.life

Единая диагностическая платформа редких (орфанных) заболеваний

Наша миссия — объединить усилия по диагностике редких (орфанных) заболеваний

Заболевания, включенные в программу:

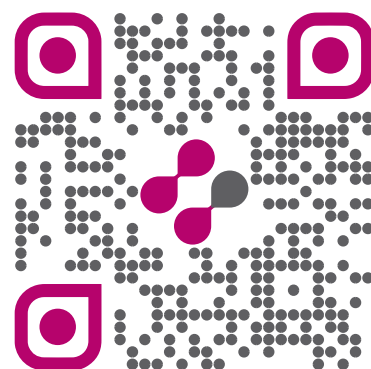
- Альфа-маннозидоз
- Болезнь Фабри
- АДА-ТКИН*
- Гомозиготная семейная гиперхолестеринемия
- Липодистрофия
- НОНЛ**



Для диагностики редких (орфанных) заболеваний, пожалуйста, обратитесь по номеру горячей линии

8-800-707-08-66

Горячая линия
пн — пт, 09:00 — 18:00 (МСК)
service@testfor.life
www.testfor.life



*Тяжелая комбинированная иммунная недостаточность с дефицитом аденозиндеаминазы.

**Наследственная оптическая нейропатия Лебера.

Диагностическая программа реализуется компанией ООО «МедКоннект» при поддержке компании ООО «Къези Фармасьютикалс», способствуя выявлению редких (орфанных) заболеваний. Материал предназначен для специалистов здравоохранения. ALL-12-01-26-PRINT-RUS



Единая диагностическая платформа редких (орфанных) заболеваний

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ

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

**XVII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»**

**XXV СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»**

Дизайн, верстка – И.Ю. Тимохина

Верстка – А.А. Тимохин

Редакторы – Е.В. Макарова, Н.В. Шабловская, И.Ю. Тимохина

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. 9,3. Уч.-изд. л. 8,1.
Тираж 300 экз. Гарнитура Pragmatica C.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Заказ №172