



МАТЕРИАЛЫ

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

КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА: АЛЬЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ

СОВМЕСТНО С

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

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



portal.cardio-tomsk.ru

300 лет Российской Академии наук

ТОМСК
24-26 апреля 2024 г.

МАТЕРИАЛЫ

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

СОВМЕСТНО С

XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИЕЙ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»

XXIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИМ СЕМИНАРОМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»

PROCEEDINGS

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

WITH

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

XXIII · SCIENCE AND PRACTICE YOUNG SCIENTISTS SEMINAR
«CURRENT ISSUES OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL CARDIOLOGY»

Cardiology Research Institute, branch of the
Federal State Budgetary Scientific Institution
«Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences»
Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

PROCEEDINGS

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

WITH

**XV SCIENCE AND PRACTICE CONFERENCE
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
“CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY & INTERVENTION ARRHYTHMOLOGY”**

**XXIII SCIENCE AND PRACTICE YOUNG SCIENTISTS SEMINAR
“CURRENT ISSUES OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL CARDIOLOGY”**

24–26 APRIL 2024 TOMSK

TOMSK, 2024

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАРДИОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

МАТЕРИАЛЫ

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

СОВМЕСТНО С

**XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИЕЙ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ
АРИТМОЛОГИЯ»**

**XXIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИМ СЕМИНАРОМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»**

24–26 АПРЕЛЯ 2024 Г. ТОМСК

ТОМСК, 2024

УДК 616.12(062)

ББК 54.10я43

М 341

- М 341 Материалы Пятого Всероссийского научно-образовательного форума с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал» совместно с XV научно-практической конференцией с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология»; XXIII научно-практическим семинаром молодых ученых «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической кардиологии» /Под ред. д.м.н. Бощенко А.А. – Томск: НИИ кардиологии Томского НИМЦ, 2024. – 162 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., академик РАН О.Л. Барбараш, д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН Ю.И. Рагино, д-р мед. наук, проф. РАН И.Н. Лебедев, д-р мед. наук, проф. А.А. Гарганеева, д-р мед. наук, проф. М.Н. Алехин, д-р мед. наук Н.Дж. Анфиногенова, д-р мед. наук Р.Е. Баталов, д-р мед. наук К.В. Завадовский, д-р мед. наук Б.Н. Козлов, д-р мед. наук В.В. Рябов, д-р мед. наук Е.В. Вышлов, д-р мед. наук, проф. С.А. Афанасьев, д-р мед. наук, проф. Ю.Ю. Вечерский, д-р мед. наук, проф. РАН Д.В. Рыжкова, д-р мед. наук Н.В. Нарыжная, д-р мед. наук Л.И. Свинцова, д-р мед. наук Е.В. Гракова, д-р мед. наук А.В. Сваровская, д-р мед. наук, проф. А.А. Соколов, д-р мед. наук А.Ю. Фальковская, д-р мед. наук С.И. Сазонова, канд. мед. наук Е.О. Налесник, канд. мед. наук М.А. Драгунова, канд. мед. наук Т.Е. Сулова, канд. мед. наук Д.С. Кондратьева, канд. мед. наук О.Ю. Джаффарова, канд. мед. наук Е.С. Ситкова, канд. мед. наук А.В. Мочула, канд. мед. наук К.В. Копьева, канд. мед. наук И.В. Кологривова, канд. мед. наук Т.Р. Рябова.

ISBN 978-5-6049962-8-7

Материалы представлены по мероприятиям: Пятый Всероссийский научно-образовательный форум с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал», XV научно-практическая конференция с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология», «XXIII научно-практический семинар молодых ученых «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической кардиологии» с конкурсом молодых ученых. Ключевыми тематическими фокусами Форума являются кардиоинтервенция (интервенционное лечение нарушений ритма сердца у детей и взрослых, рентгенэндоваскулярные технологии при диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, сердечно-сосудистая хирургия, неотложные состояния и интенсивная терапия в кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии), кардиовизуализация (ультразвуковые, радиозотопные, рентгеновские, магнитно-резонансные методы диагностики в кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии) и кардиоинтеграция, предполагающая обсуждение междисциплинарных проблем в кардиологии (сердечной недостаточности, клапанных поражений сердца, патологии аорты, атеросклероза, вопросов кардиоонкологии, кардиоревматологии, кардиопульмонологии, психокардиологии, роли вирусов при сердечно-сосудистых заболеваниях, других). Для специалистов в области кардиологии, терапии, рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения, сердечно-сосудистой хирургии, лучевой диагностики, а также для аспирантов, клинических ординаторов и студентов старших курсов мед. вузов.

Рецензенты:

Кашталап Василий Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, 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 616.12(062)

ISBN 978-5-6049962-8-7

© НИИ кардиологии Томского НИМЦ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Материалы Пятого Всероссийского научно-образовательного форума с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал» 14	Атеросклероз и ишемическая болезнь сердца 21
Артериальная гипертензия 15	Афанасьев С.А., Кондратьева Д.С., Муслимова Э.Ф., Андреев С.М., Ахмедов Ш.Д. ВКЛАД β 1- И β 2-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В РЕГУЛЯЦИЮ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА..... 21
Антюх К.Ю., Григоренко Е.А., Митьковская Н.П. ОЦЕНКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРОЗОМ ПЕЧЕНИ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ..... 15	Безденежных Н.А., Сумин А.Н., Дылева Ю.А., Носков М.А., Барбараш О.Л. ФРУКТОЗАМИН, 1,5-АНГИДРОГЛЮЦИТОЛ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ГЛИКЕМИЯ АССОЦИИРОВАНЫ С ПЕРИОПЕРАЦИОННЫМ СТАТУСОМ И БЛИЖАЙШИМ ПРОГНОЗОМ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ГЛИКЕМИЧЕСКИМ СТАТУСОМ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ПЛАНОВОМУ КОРОНАРНОМУ ШУНТИРОВАНИЮ 22
Бекезин В.В., Козлова Л.В., Волкова Е.А., Пересецкая О.В. ВЗАИМОСВЯЗЬ АМБУЛАТОРНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА (МЫШЕЧНАЯ И ЖИРОВАЯ МАССЫ ТЕЛА) У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА 16	Горбатовская Е.Е. СИСТЕМНАЯ И ЛОКАЛЬНАЯ ЛЕПТИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И АОРТАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ..... 23
Березикова Е.Н., Шилов С.Н., Попова А.А., Тепляков А.Т., Гракова Е.В., Копьева К.В., Филиппов А.А. ТЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ФОНЕ ХИМИОТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ АНТРАЦИКЛИНАМИ 17	Гусев А.В., Поляков В.Я., Ковригин И.И., Субботовская А.И. ИЗУЧЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ СО СТЕНОЗИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ КАРОТИДНЫХ АРТЕРИЙ 24
Вольф Н.Г., Окладникова Е. В. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА И ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ..... 18	Захарьян Е.А., Малый К.Д., Головкин И.О., Грицкевич О.Ю. АССОЦИАЦИЯ ОДНОНУКЛЕОТИДНОГО ПОЛИМОРФИЗМА С(-786)Т ПРОМОТОРНОЙ ОБЛАСТИ ГЕНА eNOS С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА 25
Мошкина А.Ю., Чайковская М.В., Губин Д.Г., Елфимов Д.А., Куимова Ж.В. ВЛИЯНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ЛЕПТОМИНИГИАЛЬНЫЙ КОЛЛАТЕРАЛЬНЫЙ КРОВОТОК ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ 19	Кологривова И.В., Сулова Т.Е., Выросткова А.И., Кошельская О.А., Харитоновна О.А., Дмитриуков А.А. ОБРАЗОВАНИЕ ТРОМБОЦИТАРНО- ЛЕЙКОЦИТАРНЫХ АГРЕГАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ 26
Сницаренко Е.Н., Сницаренко Е.Н., Сукристый В.В. ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ СОТРУДНИКОВ ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»..... 20	

Ледовских С.Р., Полонская Я.В., Шрамко В.С., Каштанова Е.В., Стахнева Е.М., Габузова Е.В., Рагино Ю.И. ТКАНЕВЫЕ ИНГИБИТОРЫ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ И АДИПОКИНЫ У МУЖЧИН С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ 27	Анашбаев Ж.Ж., Минин С.М., Ламанова О.Н., Красильников С.Э., Самойлова Е.А., Усов В.Ю ОФЭКТ/КТ МИОКАРДА С 99mTc-ТЕХНЕТРИЛОМ В РАННЕМ ВЫЯВЛЕНИИ РАДИАЦИОННО-ИНДУЦИРОВАННОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА 34
Нагаева Г.А., Ли В.Н., Журалиев М.Ж ВОЗРАСТ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С АНГИОГРАФИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ОЖИРЕНИЕМ 28	Баев М.С., Труфанов Г. Е., Рыжков А.В., Шериев С.Р. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДИКТОРОВ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ 35
Сумин А.Н., Мунир А.Р., Щеглова А.В., Безденежных Н.А., Анкудинов А.С., Калягин А.Н., Виджейрагхаван Г. КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ГИПОТИРЕОЗЕ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ИЗ РЕГИОНА ЮЖНОЙ ИНДИИ 29	Басина А.А., Аблезова А.Ш., Бугагин Д.В., Воронина У.В., Трегубов А.В. ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И СПЕЦИФИЧНОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ГИПЕРТРОФИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В НАЦИОНАЛЬНОМ РУКОВОДСТВЕ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ, У ЖИТЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА 36
Шуваев И.П., Асымбекова Э.У., Алексеева М.А., Шерстянникова О.М., Тугеева Э.Ф. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРО- И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ С ИБС И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ..... 30	Кареева А.И., Масенко В.Л., Коков А.Н. ВИЗУАЛИЗИРУЮЩИЕ МЕТОДИКИ В ОЦЕНКЕ МЫШЕЧНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА 37
Щеглова А.В., Сумин А.Н., Горелова И.В., Федорова Д.С. ВОЗМОЖНОСТИ НОВОГО ИНДЕКСА START В ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ СОСУДОВ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА 31	Кириллова И.Г. Волков А.В., Алексеева О.Г., Николаева Е.В. ВАЛИДАЦИЯ НОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ 38
Кардиовизуализация..... 32	Копылова Н.С., Сокольская Н.О., Скопин И.И. ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ОТКАЗА ОТ ПЛАСТИКИ МК У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА 39
Абраменко Е.Е., Рябова Т.Р., Гороховский А.А., Рябов В.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ИШЕМИЧЕСКИХ ОТВЕТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST НЕВЫСОКОГО РИСКА..... 32	Родина Е.В., Гавриленко Д.И., Корженевская Н.И., Саливончик А.П., Кадочкина Н.Г., Романива О.А. РОЛЬ ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ОЦЕНКОЙ ПРОДОЛЬНОГО ГЛОБАЛЬНОГО СТРЕЙНА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 ИНФЕКЦИИ 40
Акилджонов Ф.Р., Бузиашвили Ю.И., Асымбекова Э.У., Тугеева Э.Ф. ДИНАМИКА ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ 33	Салахова А.М., Рыжих М.А. ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО МЕСЯЦА ЖИЗНИ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 41

Саушкин В.В., Варламова Ю.В., Панфилов Д.С., Козлов Б.Н., Сазонова С.И. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ КРОВОТОКА С ПОМОЩЬЮ РАДИОНУКЛИДНОЙ АНГИОГРАФИИ И СОПОСТАВЛЕНИЕ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЭЛАСТИЧНОСТИ АОРТАЛЬНОЙ СТЕНКИ ГРУДНОЙ АОРТЫ..... 42	Острый коронарный синдром 50
Сморгон А.В., Соколов А.А., Солдатенко М.В. ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КАМЕР СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТОМ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ТЕЧЕНИИ ПОРОКА И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ..... 43	Ильюшенкова Ю.Н., Сазонова С.И., Сыркина А.Г., Трусов А.А., Рябов В.В. ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛОКАЛЬНОГО И СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА В РАННЕМ ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ И В ПРОЦЕССЕ РЕПАРАЦИИ..... 50
Сморгон А.В., Соколов А.А., Солдатенко М.В. СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОЙ И ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФЕКТА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ С ПОМОЩЬЮ SPESCKLE TRACKING ЭХОКАРДИОГРАФИИ 44	Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Русак Т.В., Кузнецова Т.В., Колядко М.Г. ОСОБЕННОСТИ ФАКТОРОВ РИСКА И СТРУКТУРА КОМОРБИДНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО И СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА..... 52
Шипулин В.В., Мочула А.В., Копьева К.В., Мальцева А.Н., Завадовский К.В. МЕХАНИЧЕСКАЯ ДИССИНХРОНИЯ И МИКРОВАСКУЛЯРНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПО ДАННЫМИ ОФЭКТ: РАННЕЕ ИЛИ ОТСРОЧЕННОЕ СКАНИРОВАНИЕ? 45	Самойлова Ю.О., Гомбожапова А.Э., Степанов И.В., Гергерт Е.С., Рябов В.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОКАЛЬНОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПУТЕМ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЭКСПРЕССИИ NLRP3 ИНФЛАММАСОМЫ В ТРОМБОАСПИРАТЕ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST 53
Кардиомиопатии 46	Соловьева А.В., Филькина И.А., Салтыкова И.И., Сапицына А.С. АНЕМИЯ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ТЯЖЕСТЬ, ВЛИЯНИЕ НА ПРОГНОЗ (ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА) 54
Андреев С.Л., Шипулин В.М., Налесник Е.О., Шипулин В.В., Козлов Б.Н. ДИНАМИКА КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ 46	Сонин Д.Л., Папаян Г.В., Мочалов Д.А., Почкаева Е.И., Ануфриев И.Е., Истомина М.С., Минасян С.М., Мухаметдинова Д. В., Галагудза М.М. УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ФЕНОМЕНА NO-REFLOW С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВОЙНОЙ ОКРАСКИ ИНДОЦИАНИНОМ ЗЕЛЕНЫМ И ТИОФЛАВИНОМ S..... 55
Килин М.Е. ВОСПАЛЕНИЕ И СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА ПРИ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ СЕРДЦА..... 47	Органопротекция 56
Легочная гипертензия 48	Бойко А.М., Каменщиков Н.О., Мирошниченко А.Г., Подоксенов Ю.К., Свирко Ю.С., Луговский В.А., Дьякова М.Л., Панфилов Д.С., Козлов Б.Н. НЕФРОПРОТЕКЦИЯ ОКСИДОМ АЗОТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НЕМИАРСН В УСЛОВИЯХ ГИПОТЕРМИЧЕСКОГО ЦИРКУЛЯТОРНОГО АРЕСТА..... 56
Васильцева О.Я., Зейналов Д.Ф., Кливер Е.Н., Едемский А.Г., Гранкин Д.С., Сирота Д.А., Чернявский А.М. ПРОГНОЗ РЕЗИДУАЛЬНОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ 48	Воронков Н.С. УЧАСТИЕ β -АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В МЕХАНИЗМЕ РАЗВИТИЯ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ХРОНИЧЕСКОЙ ХОЛОДОВОЙ АДАПТАЦИИ..... 57
Юдкина Н.Н., Волков А.В. ВАЛИДАЦИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ УПРОЩЕННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ..... 49	

Деркачев И.А., Курбатов Б.К. РОЛЬ АПЕЛИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ В КАРДИОПРОТЕКТОРНОМ ЭФФЕКТЕ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ГИПОКСИИ У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ И БЕЗ НЕГО 58	Сенокосова Е.А., Великанова Е.А., Акентьева Т.Н., Глушкова Т.Н., Мухамадияров Р.А., Миронов А.В., Сардин Е.С., Антонова Л.В. БИОДЕГРАДИРУЕМЫЙ СОСУДИСТЫЙ ПРОТЕЗ МАЛОГО ДИАМЕТРА С РОСТОВЫМИ ФАКТОРАМИ, АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ И АНТИАНЕВРИЗМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ: КОМПЛЕКС IN VITRO И IN VIVO ИССЛЕДОВАНИЙ 65
Дьякова М.Л., Подоксенов Ю.К., Свирко Ю.С., Суслова Т.Е., Панфилов Д.С., Козлов Б.Н. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ МАРКЕРОВ ДЕГРАДАЦИИ ГЛИКОКАЛИКСА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА АОРТЕ В УСЛОВИЯХ ЦИРКУЛЯТОРНОГО АРЕСТА 59	Рентгенэндоваскулярные технологии в кардиологии 66
Калашникова Т.П., Подоксенов Ю.К., Каменщиков Н.О., Арсеньева Ю.А., Горчакова М.Б., Кравченко И.В., Козулин М.С., Козлов Б.Н., Бощенко А.А. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ, ВЫПОЛНЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ 60	Громовой Р.М., Пекарский С.Е., Баев А.Е., Султанов С.М., Гергерт Е.С., Суслов И.В., Богданов Ю.И., Тарасов М.Г., Гороховский А.А., Хунхинова С.А., Вторушина А.А., Манукян М.А., Дегтярева И.А., Ивлева К.Э. ОПТИМИЗАЦИЯ СТЕНТИРОВАНИЯ ПРИ МНОГОСОУДИСТОМ ПОРАЖЕНИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ НА ОСНОВЕ ПОВТОРНОГО ИЗМЕРЕНИЯ МОМЕНТАЛЬНОГО РЕЗЕРВА КРОВОТОКА ПОСЛЕ КАЖДОГО ЭТАПА СТЕНТИРОВАНИЯ 66
Мухомедзянов А.В. УЧАСТИЕ ПРОТЕИНКИНАЗЫ С Р13-КИНАЗЫ И МЕК-КИНАЗЫ В МЕХАНИЗМЕ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ДИСТАНТНОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ 61	Суслов И.В., Пекарский С.Е. АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ОКТ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИБС В НИИ КАРДИОЛОГИИ ТОМСКОГО НИМЦ В 2023 ГОДУ 68
Нарыжная Н.В., Мухомедзянов А.В., Деркачев И.А., Курбатов Б.К., Маслов Л.Н. РОЛЬ ОПИОИДНЫХ ПЕПТИДОВ В КАРДИОПРОТЕКТОРНОМ ЭФФЕКТЕ АДАПТАЦИИ К ХРОНИЧЕСКОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ГИПОКСИИ У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ 62	Сердечная недостаточность 69
Разработка медицинских изделий для кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии 63	Березикова Е.Н., Шилов С.Н., Панкова И.В., Гракова Е.В., Тепляков А.Т., Копьева К.В., Маянская С.Д. СЕРОПОЗИТИВНЫЙ СТАТУС ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КАК ФАКТОР РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 69
Великанова Е.А., Сенокосова Е.А., Кривкина Е.О., Антонова Л.В. ОЦЕНКА ЦИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИКСОВ 63	Гарганеева А.А., Корепанов В.А., Афанасьев С.А., Витт К.Н., Кужелева Е.А. ДЫХАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ МИТОХОНДРИЙ ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С РАЗЛИЧНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА 70
Прокудина Е.С., Сенокосова Е.А., Антонова Л.В., Миронов А.В., Кривкина Е.О., Кочергин Н.А. ТКАНЕИНЖЕНЕРНАЯ ШЁЛКОВАЯ ЗАПЛАТА ДЛЯ СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ IN VITRO И IN VIVO 64	Гарганеева А.А., Тукиш О.В., Витт К.Н., Кужелева Е.А., Кондратьев М.Ю., Рябов В.В. ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ ЗА 20 ЛЕТ (данные исследования ЭПОХА-О-ХСН)..... 71

Гусакова А. М., Копьева К. В., Гракова Е. В., Сморгон А.В., Мочула А.В., Суслова Т.Е. МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЦИТОКИНОВ/ХЕМОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА	72	Мацкевич С.А., Бельская М.И. ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЕ ПЕРЕЖИВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ.....	82
Камардинов Д.Х., Идрисова З.М., Мацкеплишвили М.Т., Улуканова У.М., Тимербулатова Т.Р., Исоян М.М., Гришенюк А.В., Иошина В.И., Мусин Р.С., Бузиашвили Ю.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО НЕИНВАЗИВНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ЛЁГКИХ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ REDS PRO У ПАЦИЕНТОВ С ИБС, НАПРАВЛЕННЫХ НА АКШ: ПЕРВЫЙ ОПЫТ	73	Нагаева Г.А., Ли В.Н., Журалиев М.Ж. СРАВНЕНИЕ КОРОНАРОАНГИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА	83
Муслимова Э.Ф., Корепанов В.А., Реброва Т.Ю., Ахмедов Ш.Д., Афанасьев С.А. БЕТА-АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ СОХРАНЕННОЙ И НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА.....	75	Нонка Т.Г., Лебедева Е.В., Репин А.Н. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И 5-ЛЕТНЯЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА И ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ФОНЕ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ	84
Сердечно-сосудистые заболевания и коморбидность.....	76	Рубаненко О.А., Лемешко Е.С., Данилова О.Е., Давыдкин И.Л. ПОКАЗАТЕЛИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ	85
Беккер Р.А., Быков Ю.В. КАРДИОМИОПАТИЯ ТАКОЦУБО И СУИЦИДАЛЬНАЯ ДЕПРЕССИЯ У ПОДРОСТКА	76	Шилов С.Н., Березикова Е.Н., Бобылева Е.Т., Попова А.А., Тепляков А.Т., Гракова Е.В., Копьева К.В. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ХИМИО-ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ.....	86
Беккер Р.А., Быков Ю.В. ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕНЗИЯ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ	77	Шпагина Л.А., Котова О.С., Шпагин И.С., Чиркова Е.В. КАРДИОБЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПИРАТОРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	87
Беккер Р.А., Быков Ю.В. ПОСТИНФАРКТНАЯ ДЕПРЕССИЯ: ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ	78	Цифровые технологии в кардиологии.....	88
Долгалёв И.В., Иванова А.Ю. ВЛИЯНИЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА, ОЖИРЕНИЯ И ДИНАМИКИ МАССЫ ТЕЛА НА ФОРМИРОВАНИЕ РИСКА СМЕРТИ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ОТ ВСЕХ ПРИЧИН: 34-ЛЕТНЕЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	79	Газизова Д.Ш., Шевченко Г.В., Сазыкина Л.В., Маковеев С.Н. ОТ РЕКОМЕНДАЦИЙ К ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	88
Афанасьев С.А., Кондратьева Д.С. ВЛИЯНИЕ РАННИХ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ЭПИЗОДОВ ГИПЕРГЛИКЕМИИ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИОКАРДА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕТАБОЛИЗМ КАРДИОМИОЦИТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	80	Газизова Д.Ш., Маковеев С.Н., Сазыкина Л.В. ЦИФРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	89
Королев В.А. ГЛИКИРОВАННЫЙ ГЕМОГЛОБИН ВАЖНЫЙ МАРКЕР РИСКА КАРДИО-ВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ	81	Рожнев В.В., Горбунова Е.В., Ляпина И.Н., Барбараш О.Л. ШКОЛА БОЛЬНЫХ С ПРОТЕЗИРОВАННЫМИ КЛАПАНАМИ СЕРДЦА. РОЛЬ ИНТЕРЕНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ	90

Гороховский А.А., Пекарский С.Е. ГРАДИЕНТНЫЙ БУСТИНГ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ОТБОРА ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАРКЕРОВ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ИНВАЗИВНОЙ КАРДИОЛОГИИ 91	Гаулика С.О., Молчанов А.Н. ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЭНДОКАРДИАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТОЧЕК ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА НА СТРУКТУРНО- ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СЕРДЦА..... 101
Зубков В.С. ОПЫТ СТОЛИЧНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ОКАЗАНИИ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО НОВОМУ СТАНДАРТУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ... 92	Горбунова Е.В., Дуванова С.П., Хорошавцева Л.В., Мамчур С.Е., Барбараш О.Л. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ.. 102
Коробейникова А.Н., Демкина А.Е., Кочергина А.М. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ВРАЧЕЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ 94	Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Огуркова О.Н., Баталов Р.Е., Сулова Т.Е. АНАЛИЗ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НЕКЛАПАННОГО ГЕНЕЗА С ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ 103
Разное 95	
Котляр И.Е., Фильчкова А.Е. СЛУЧАЙ ПРИСТЕНОЧНОГО ЭНДОКАРДИТА У ПАЦИЕНТКИ С ТЕТРАДОЙ ФАЛЛО 95	Драгунова М.А., Золотухина Н.Ю., Моисеева Е.С., Ситкова Е.С., Гусакова А.М., Баталов Р.Е. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РИВАРОКСАБАНА В ПЛАЗМЕ ЧЕЛОВЕКА 104
Раздел 2. XV научно-практическая конференция с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология»..... 96	Евсиков Е.М., Теплова Н.В., Баирова К.И., Джексембеков А.Г., Варданян А.Г., Гульбекова О.В. ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ СТАЦИОНАРНЫХ БОЛЬНЫХ КОВИД-19 И ПНЕВМОНИЕЙ С ОСТРЫМ ПОЧЕЧНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ И ИХ СВЯЗЬ С НАРУШЕНИЯМИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ФАТАЛЬНЫМИ ИСХОДАМИ 105
Нарушения ритма сердца 97	Кидяева А.В., Насырова Р.Ф., Петрова М.М., Шнайдер Н.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РИСКА УДЛИНЕНИЯ ИНТЕРВАЛА QTc НА ФОНЕ ПРИЕМА АНТИДЕПРЕССАНТОВ..... 106
Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Эшматов О.Р., Степанов И.В., Марголис Н.Ю., Попов С.В. ВЛИЯНИЕ МИОКАРДИТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАТЕТЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ 97	Мамедова А.И., Козленок А.В., Лебедев Д.С. ОЦЕНКА ИЗОЛИРОВАННОЙ ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ В РАМКАХ СРТ ПРИ ПОМОЩИ ТРЕХМЕРНОЙ ЭХО-КГ ВИЗУАЛИЗАЦИИ 108
Атабеков Т.А., Мишкина А.И., Хлынин М.С., Сазонова С.И., Криволапов С.Н., Баталов Р.Е., Попов С.В. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СУПЕР ОТВЕТА НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРА- ПИЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЦЕНКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ДИССИНХРОНИИ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И ЭХОКАРДИОГРАФИИ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ 98	Мишкина А.И., Атабеков Т.А., Сазонова С.И., Завадовский К.В. ЗНАЧЕНИЕ РАДИОНУКЛИДНОЙ ОЦЕНКИ РЕГИОНАРНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ДИССИНХРОНИИ СЕРДЦА В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ..... 109
Вакуленко А.С., Бердышева В.А., Ионин В.А., Шунчева В.В., Бакулин Г.Г., Баранова Е.И. ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА 99	Постол А.С. ФАТАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ СРТД ПРИ КРИТИЧЕСКИ НИЗКОМ ГИПОСЕНСИНГЕ СПОНТАННОЙ R-ВОЛНЫ 110
Вырва А.А., Иваницкий Э.А. АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ НЕФЛЮОРОСКОПИЧЕСКОЙ АБЛАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ 100	

Силиванова И.Х., Баталов Р.Е., Попов С.В. КЛИНИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПО НЕОТЛОЖ- НЫМ ПОКАЗАНИЯМ, ПО ДАННЫМ ОДНОЦЕНТРОВОГО НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО РЕГИСТРА 111	Сокольская Н.О., Копылова Н.С., Алшибая М.М. ТРЕХМЕРНАЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЯ У ПАЦИЕНТОВ ИБС С ПОСТИНФАРКТНОЙ АНЕВРИЗМОЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА (ПИАЛЖ). МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОСТИКА 120
Ситкова Е.С., Драгунова М.А., Кургачев Д.А., Горн Е.А., Казанцева К.И., Баталов Р.Е. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ АМИОДАРОНА В ПЛАЗМЕ ЧЕЛОВЕКА..... 112	Синицкая А.В., Синицкий М.Ю., Поддубняк А.О., Хуторная М.В., Понасенко А.В. ИЗМЕНЕНИЕ ПРОФИЛЯ ГЕННОЙ ЭКСПРЕССИИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ДОКСОРУБИЦИНА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VITRO И IN VIVO 121
Ситкова Е.С., Драгунова М.А., Огуркова О.Н., Сморгон А.В., Московских Т.В., Баталов Р.Е., Суслова Т.Е. СПОНТАННАЯ И СТИМУЛИРОВАННАЯ АГРЕГАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ТРОМБОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И ТРОМБОТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ 113	Торгунакова Е.А., Матвеева В.Г., Резвова М.А., Глушкова Т.В., Сенкосова Е.А., Ханова М.Ю., Кривкина Е.О., Антонова Л.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ IRN-ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ФИБРИНА И ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА 122
Эшматов О.Р., Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Арчаков Е.А., Попов С.В. ОСОБЕННОСТИ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ..... 114	Щеглов Б.О., Щеглова С.Н., Биктимиров А.Р. РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АПОЛИПРОТЕИНА В 123
Раздел 3. XXIII научно-практический семинар молодых ученых «Актуальные вопросы эксперимен- тальной и клинической кардиологии»..... 115	Щеглов Б.О., Щеглова С.Н., Биктимиров А.Р. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ СУММАРНОГО ПРОЦЕНТА СТЕНОЗА ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ..... 124
3.1. Семинар молодых ученых 116	3.2. Конкурсные работы молодых ученых .. 125
Бодягина К.В., Мельников Н.Н., Мартиросян М.Э. ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЛЬЦИНОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ РЕТРОСПЕКТИВНОМ АНАЛИЗЕ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ..... 116	Клинические исследования 125
Ибрагимов М.С., Бузиашвили Ю.И., Амбатьелло С.Г., Алпенидзе В.А., Пирцхалава С.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ КАРОТИДНЫХ АРТЕРИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ И ИЗМЕРЕНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ 117	Алёхина М.Н. ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОВ С ХСН (ПО ДАННЫМ РАБОТЫ АМБУЛАТОРНОГО КАБИНЕТА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЗА ПЕРИОД 2021–2023 ГГ.)..... 125
Kolotse L.V., Aroosha I., Fernando E.S.C. CLINICAL AND LABORATORY MARKERS ASSOCIATED WITH LEFT ATRIAL APPENDAGE THROMBUS IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION 118	Витт К.Н. ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА: РОЛЬ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ВОСПАЛЕНИЯ 127
Колоцей Л.В., Сагун Я.Р. ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И РАЗЛИЧНОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ АТЕРОСКЛЕРОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ..... 119	Vtorushina A.A. META-INFLAMMATION IN PATIENTS WITH RESISTANT ARTERIAL HYPERTENSION: RELATIONSHIP WITH ABDOMINAL FAT DEPOTS.. 128
	Дашеева А.С. АССОЦИАЦИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ КОРОНАРОГРАФИИ С МАРКЕРАМИ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА 129

Диль С.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНТРАКОРОНАРНОГО ВВЕДЕНИЯ ЭПИНЕФРИНА ПРИ РЕФРАКТЕРНОМ ФЕНОМЕНЕ NO-REFLOW У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТом МИОКАРДА..... 130	Тимофеев Д.В. СПОСОБ СТАБИЛИЗАЦИИ МИОКАРДА ПРИ МИНИИНВАЗИВНОМ МАММАРОКОРОНАРНОМ ШУНТИРОВАНИИ 140
Евтушенко В.В., Жилина А.Н., Шнайдер О.Л., Павлюкова Е.Н., Евтушенко А.В. НЕРЕЗЕКЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ КОРРЕКЦИИ МИ- ТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ II ТИПА ПО А. CARPENTIER..... 131	Фёдорова Д.Н. ОЦЕНКА КАРДИАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРЕД ОПЕРАЦИЕЙ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ 141
Иванова А.А. ПАРАДОКС КУРЕНИЯ: ЕСТЬ ЛИ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ СТАТУСОМ КУРЕНИЯ И УРОВНЕМ ТРОПОНИНА I? 132	Khunkhinova S.A. LONG-TERM EFFICACY OF RENAL DENERVATION IN PATIENTS WITH RESISTANT ARTERIAL HYPERTENSION: 5-YEAR RESULTS 142
Кравченко И.В. ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ ПУЛЬМОНОПРОТЕКЦИЯ ПУТЕМ ДОНАЦИИ ОКСИДА АЗОТА ПРИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ..... 133	Чурилина Е.А. ИНТЕСТИНОПРОТЕКЦИЯ ОКСИДОМ АЗОТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ДУГЕ АОРТЫ 143
Морозов И.А., Волкова С.Ю. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ PCSK9 (ОПЫТ ТЮМЕНСКОЙ БОЛЬНИЦЫ ЗСМЦ ФМБА)..... 134	Фундаментальные исследования 144
Московских Т.В. ПРЕДИКТОРЫ ОТДАЛЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ И ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ 135	Аньчкова М.И. ТИП ЛИЧНОСТИ D, КОГНИТИВНАЯ ОЦЕНКА, КОПИНГ-СТРАТЕГИИ И ГОДОВОЙ ПРОГНОЗ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА 144
Несова А.К. ТИПЫ И ПРОЯВЛЕНИЯ ПАРАДОКСА «РИСК-ЛЕЧЕНИЕ» ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST: ОПЫТ ОДНОГО РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА 136	Вырупаева Е.В. МАРКЕРЫ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЖЕНЩИН 45-69 ЛЕТ С COVID-19, АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА..... 145
Перевозникова Ю.Е. ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НА ФОНЕ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА И СТРУКТУРНО НОРМАЛЬНЫМ СЕРДЦЕМ..... 137	Горбунова А.М. ВИБРАЦИОННАЯ БОЛЕЗНЬ В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ: НОВЫЕ МИШЕНИ КЛИНИКО-МОЛЕКУЛЯРНЫХ И НУТРИТИВНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ 146
Петракова Е.А. РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ У ПАЦИЕНТОВ С НОРМАЛЬНОЙ И ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИЕЙ СУПРААОРТАЛЬНЫХ СОСУДОВ .. 138	Дмитрюков А.А. FOXP3+ T-РЕГУЛЯТОРНЫЕ ЛИМФОЦИТЫ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ВЫРАЖЕННОСТИ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ 147
Тё М. А. ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ОКСИДА АЗОТА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ И РЕГИОНАРНОЙ ПО- ЧЕЧНОЙ ОКСИМЕТРИИ В МОНИТОРИНГЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ОКСИДОМ АЗОТА..... 139	Картофелева Е.О. УЛУЧШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ У ДЕТЕЙ С КАРДИОМИОПАТИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ ПРЕЭКЗИТАЦИЕЙ ЖЕЛУДОЧКОВ 148
	Каширина А.П. АССОЦИИ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИИ ЛИПОПРОТЕИНОВ НЕВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ДРУГИМИ КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ В СИБИРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТАРШЕ 40 ЛЕТ.. 149

Колинко И. П. РАЗВИТИЕ МЕТОДА ПОЛЯРНЫХ КАРТ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИМИТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЯДЕРНОЙ КАРДИОЛОГИИ	150
Корепанов В. А. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИТОХОНДРИЙ ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ АРИТМИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА	151
Сиротина М. А. СПОСОБНОСТЬ АГОНИСТОВ КАННАБИНОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ИМИТИРОВАТЬ ФЕНОМЕН ДИСТАНТНОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	153
Трусов А. А. РЕЦЕПТОР СОМАТОСТАТИНА 2 ТИПА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ МАРКЕР ЛОКАЛЬНОГО ПОСТИНФАРКТНОГО СЕРДЕЧНОГО ВОСПАЛЕНИЯ: МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ И ДИНАМИКЕ	154
Хлямов С. В., Маль Г. С., Артюшкова Е. Б., Елисеева Р. С. МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОРРЕКЦИЯ БЕВАЦИЗУМАБ-ИНДУЦИРОВАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА КРЫСАХ ЛИНИИ W1STAR НЕФИКСИРОВАННЫМИ КОМБИНАЦИЯМИ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	155
Цыгикало А. А. ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОФЭКТ В ПРОГНОЗЕ РАЗВИТИЯ НЕБЛАГОПРИТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОИМ.....	156
Шукуров Ф. А. ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ ЭНДОТЕЛИОЦИТЫ – КАК МАРКЁР ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА.....	157
Авторский указатель	158

Раздел 1.

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

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТОНИЯ

ОЦЕНКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРОЗОМ ПЕЧЕНИ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Антюх К.Ю.¹, Григоренко Е.А.^{1,2}, Митьковская Н.П.^{1,2}

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

²Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

ASSESSMENT OF ANTHROPOMETRIC DATA OF PATIENTS WITH LIVER FIBROSIS AND ARTERIAL HYPERTENSION ON THE BACKGROUND OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

Antyukh K.Yu.¹, Grigorenko E.A.^{1,2}, Mitkovskaya N.P.^{1,2}

¹Republican Scientific and Practical Center «Cardiology», Minsk, Republic of Belarus

²Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Предпосылки к проведению исследования. Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) представляет собой прогрессирующее заболевание, которое при ее естественном течении приводит к развитию фиброза печени. Именно фиброз печени является одним из тех факторов, который определяет дальнейшую выживаемость пациентов и развитие осложнений, в том числе сердечно-сосудистых.

Цель работы. Изучить антропометрические данные пациентов с фиброзом печени и артериальной гипертензией (АГ) на фоне НАЖБП.

Материал и методы. Проведено поперечное сравнительное одноцентровое исследование, в котором приняли участие 72 пациента (возраст 25–59 лет) с АГ I–II степени и НАЖБП, разделенные на две группы в зависимости от наличия / отсутствия фиброза печени: 1-я группа – пациенты с АГ, НАЖБП+фиброз печени (n=34), средний возраст 47,1±8,9 лет и 2-я группа – пациенты с АГ, НАЖБП без фиброза печени (n=38), средний возраст 48,6±8,5 лет. Проводился клинический осмотр с измерением антропометрических параметров, включая массу тела (кг), рост (м), ОТ (см), окружность бедер (ОБ) (см), вычисляли отношение ОТ/ОБ, отношение ОТ/рост, рассчитывали ИМТ, индекс висцерального ожирения (ИВО), индекс накопления продуктов липидов (LAP). Всем пациентам выполнены ультразвуковое абдоминальное исследование и эластометрия печени с опре-

делением степени фиброза по шкале METAVIR. Статистический анализ полученных данных проводился с помощью пакета статистической программы SPSS 27.0 (IBM, USA). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты. При оценке антропометрических данных было показано, что в группе пациентов с фиброзом печени и АГ на фоне НАЖБП установлены более высокие цифры массы тела (105,1±12,14 кг против 95,14±14,7 кг, $p=0,015$), ИМТ (35,4±2,7 против 31,9±3,7, $p < 0,05$), ОТ (114,6±8,4 см против 106,6±8,5 см, $p=0,021$), отношение ОТ/ОБ (1,04±0,05 против 0,92±0,06, $p < 0,05$), ИВО (2,2 [1,4–3,8] против 1,7 [1,3–2,7], $p < 0,05$), LAP (94,3 [55,7–133,8] против 64,6 [45,7–120,2], $p < 0,05$), чем у пациентов с АГ на фоне НАЖБП без фибротических изменений.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют, что наличие фибротических изменений печени у пациентов с АГ на фоне НАЖБП ассоциировано с более выраженным висцеральным ожирением, избытком массы тела, метаболическим синдромом, что является дополнительным риском возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.

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

ВЗАИМОСВЯЗЬ АМБУЛАТОРНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА (МЫШЕЧНАЯ И ЖИРОВАЯ МАССЫ ТЕЛА) У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Бекезин В.В., Козлова Л.В., Волкова Е.А., Пересецкая О.В.

Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск

THE RELATIONSHIP BETWEEN OUTPATIENT BLOOD PRESSURE AND BODY COMPONENT COMPOSITION (MUSCLE AND BODY FAT MASS) IN ADOLESCENT CHILDREN

Bekezin V.V., Kozlova L.V., Volkova E.A., Peresetskaya O.V.

Smolensk State Medical University, Smolensk

В настоящее время у взрослых активно изучается саркопеническое ожирение – синдром, при котором снижение мышечной силы скелетной мускулатуры и общей массы скелетной мускулатуры сочетается с увеличением жировой массы тела. Известно, что регулирующая роль мышечной ткани в организме в норме и при ожирении очень важна, в том числе и по отношению к уровню артериального давления (АД).

Материал и методы. Проведено комплексное обследование 100 детей подросткового возраста, которые в зависимости от %ЖМТ по данным биоимпедансного анализа (Медасс, Россия) были условно разделены на 3 группы. В 1-ю группу вошли дети с %ЖМТ в пределах ± 1 SDS %ЖМТ ($n=41$). 2-ю группу составили дети с избыточной массой тела ($n=29$): %ЖМТ от $+1$ SDS до $+2$ SDS %ЖМТ. Дети с ожирением (%ЖМТ более $+2$ SDS %ЖМТ) вошли в 3-ю группу ($n=30$). В соответствии с Европейскими рекомендациями по диагностике саркопении (EWGSOP, 2019) мышечную массу оценивали с помощью биоимпедансного анализа (индекс безжировой (ИБМТ) и индекс скелетно-мышечной (ИСММ) массы тела, $\text{кг}/\text{м}^2$); мышечную силу (МС) – с помощью кистевой динамометрии (индекс мышечной силы (ИМС, $\text{кг}/\text{м}^2$)), мышечную функцию (МФ) с помощью определения скорости ходьбы ($\text{м}/\text{с}$) на короткое расстояние (4 м).

Результаты. Был проведен множественный корреляционный анализ для определения взаимосвязи амбулаторного АД и мышечной массы тела у детей подросткового возраста в зависимости от процента жировой массы тела (%ЖМТ). Корреляционный анализ проводили между систолическим и диастолическим АД (АДс, АДд), с одной стороны, и параметрами,

характеризующими мышечную ткань (ИБМТ, ИСММ, ИМС, МФ) – с другой. У детей 1-й группы были выявлены положительная корреляционная связь между АДс и ИМС (пр. рука) ($r=0,345$; $p<0,05$) и отрицательная – между АДс и ИСММ ($r=-0,229$; $p<0,05$). У детей 2-й группы диагностировали только одну корреляционную связь между АДс и ИМС (пр. рука) ($r=0,257$; $p<0,05$). У детей 3-й группы регистрировали положительные корреляционные связи между АДс и ИСММ ($r=0,327$; $p<0,05$), а также между АДс и МФ ($r=0,309$; $p<0,05$). У детей 3-й группы в отличие от детей 1-й и 2-й групп определялись также достоверные корреляционные связи по отношению к АДд. Так, были отмечены отрицательные корреляционные связи между АДд и ИБМТ ($r=-0,294$; $p<0,05$), между АДд и ИМС (пр. рука) ($r=-0,274$; $p<0,05$). У детей с нормальным содержанием жировой массы (1-я группа) повышение индекса мышечной силы сопровождалось ростом систолического АД, а увеличение индекса скелетно-мышечной массы – снижением систолического АД. У детей 3-й группы напротив при повышении индекса скелетно-мышечной массы, а также мышечной функции отмечалось увеличение систолического АД. Выявлено также у детей с ожирением повышение АДд при снижении индекса мышечной силы.

Заключение. Таким образом, проведенный множественный корреляционный анализ показывает, что у детей подросткового возраста с ожирением (3-я группа) выявляется дисфункция мышечной ткани в процессах регулирования системного АД, что сопровождается склонностью к гипертензивным реакциям.

ТЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ФОНЕ ХИМИОТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ АНТРАЦИКЛИНАМИ

Березикова Е.Н.¹, Шилов С.Н.¹, Попова А.А.¹, Тепляков А.Т.², Гракова Е.В.², Копьева К.В.²,
Филиппов А.А.³

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

²Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук, Томск

³Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Новосибирской области «Городская
клиническая больница №1», Новосибирск

COURSE OF ARTERIAL HYPERTENSION DURING CHEMOTHERAPY OF BREAST CANCER WITH ANTHRACYCLINES

Berezikova E.N.¹, Shilov S.N.¹, Popova A.A.¹, Grakova E.V.², Teplyakov A.T.², Kopeva K.V.²,
Filippov A.A.³

¹Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk

²Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences,
Tomsk

³Novosibirsk City clinical hospital №1, Novosibirsk

Актуальность. Достижения в области онкологической терапии позволили добиться лучших результатов и более длительной выживаемости у многих пациентов с раком молочной железы. Экспериментальные исследования подтверждают, что артериальная гипертензия (АГ) может быть значительным фактором, predisposing к кардиотоксичности химиотерапии на основе антрациклинов.

Цель исследования. Изучить особенности течения АГ и развития субклинического поражения сердца на фоне химиотерапии доксорубицином рака молочной железы.

Материалы и методы. В исследование включены 27 женщин с раком молочной железы, имеющих в анамнезе контролируемую АГ, которым планировалась полихимиотерапевтическая терапия (ПХТ) с использованием антрациклиновых антибиотиков. У 12 женщин зарегистрирована гипертоническая болезнь 1-й стадии, у 15 женщин – 2-й стадии. Пациентки получали двойную антигипертензивную терапию согласно клиническим рекомендациям. Всем пациенткам проводились эхокардиография и суточное мониторирование АД исходно, после последнего курса и через 12 месяцев после окончания ПХТ. В группу контроля включены 35 женщин с раком молочной железы без АГ в

анамнезе, которым также планировалась терапия антрациклинами.

Результаты. Наблюдалась значимая взаимосвязь между ранее существовавшей АГ и развитием систолической дисфункцией левого желудочка через 12 месяцев после завершения химиотерапии ($p=0,01$). По данным суточного мониторирования АД у 15 женщин (55,6%) зарегистрировано ухудшение контроля АД после окончания ПХТ, что потребовало модификации антигипертензивной терапии путем добавления в схему лечения дополнительного препарата. Через 12 месяцев после окончания ПХТ у 13 женщин АГ имела контролируемый характер течения, что было достигнуто тройной антигипертензивной терапией; у двух женщин АГ приобрела резистентный характер течения, что потребовало назначения четырехкомпонентной схемы гипотензивной терапии.

Заключение. Ранее существовавшая АГ играет очень важную роль в развитии кардиотоксичности, вызванной химиотерапией на основе антрациклинов, несмотря на качество контроля АД. ПХТ антрациклинами может ухудшать контроль АД у больных с АГ, что сопровождается необходимостью добавления дополнительных антигипертензивных препаратов.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА И ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Вольф Н.Г.^{1,2}, Окладникова Е.В.²

¹КГБУЗ «Красноярский клинический центр охраны материнства и детства»

²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ

ASSESSMENT OF THE INDICATORS OF HEIGHT AND BODY MASS INDEX IN CHILDREN WITH ESSENTIAL ARTERIAL HYPERTENSION LIVING IN THE TERRITORY OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

Wolf N.G.^{1,2}, Okladnikova E.V.²

¹Cinical Center for Maternal and Child Health, Krasnoyarsk

²FSBEI HE «Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University» MOH Russia

Предпосылки к проведению исследования. Возрастающая частота развития и распространенность эссенциальной артериальной гипертензии (АГ) в детском возрасте, высокая социальная значимость этой патологии заставляет более углубленно изучать причины, приводящие к развитию этого заболевания в данной возрастной категории для поиска путей его предотвращения.

Цель работы. Оценить показатели роста и индекса массы тела пациентов детского возраста с эссенциальной АГ, проживающих на территории Красноярского края

Материал и методы. Исследование проведено путем анализа данных роста и индекса массы тела (ИМТ), полученных из деперсонифицированных электронных амбулаторных карт пациентов детского возраста, обратившихся в Красноярский клинический центр охраны материнства и детства за период с 2018 по 2022 гг., которым установлен клинический диагноз «Эссенциальная артериальная гипертензия».

Результаты. Проанализированы показатели роста и ИМТ 515 пациентов детского возраста с эссенциальной АГ. Медиана возраста составила 16 лет [14,25; 16,9]. Преобладали мальчики (69%). При оценке показателя роста было выявлено, что он соответствовал средним возрастным показателям (z-score от -1 до +1) у 63% всех пациентов, рост ниже среднего (<-1, но >-2 z-score) зарегистрирован у 6% пациентов, а отставание в росте – только в 0,6% слу-

чаев. Высокосрослось выявлена у 119 пациентов (23%), а превышение допустимых показателей роста (z-score>2) отмечается у 7,4%. По индексу массы тела соответствие его средневозрастным показателям выявлено не более чем у 40% пациентов. Значительное число детей: 195 (37,8%) имеют избыточную массу тела, а 8% – ожирение. Избыточная масса тела встречалась почти одинаково среди мальчиков и девочек (37 и 39% соответственно), а ожирение – несколько чаще у мальчиков (19 и 17% соответственно).

Выводы. Высокий процент детей с опережением среднестатистических показателей роста свидетельствует о значимости интенсивности процессов роста на формирование эссенциальной артериальной гипертензии у детей и заставляет обратить более пристальное внимание на эту категорию. Высокий уровень избыточной массы тела и ожирения показывает важность пропагандирования правильного питания и здорового образа жизни среди детского населения, особенно среди мальчиков.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания.

ВЛИЯНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ЛЕПТОМЕНИНГИАЛЬНЫЙ КОЛЛАТЕРАЛЬНЫЙ КРОВОТОК ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Мошкина А.Ю., Чайковская М.В., Губин Д.Г., Елфимов Д.А., Куимова Ж.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тюмень

THE EFFECT OF ARTERIAL HYPERTENSION ON LEPTOMENINGEAL COLLATERAL BLOOD FLOW IN ISCHEMIC STROKE IN THE ELDERLY

Moshkina A.Yu., Tchaikovskaya M.V., Gubin D.G., Elfimov D.A., Kuimova Zh.V.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Tyumen State Medical University»
of the Ministry of Health of the Russian Federation, Tyumen

Предпосылки исследования. Сложившаяся эпидемиологическая ситуация указывает на необходимость изменения стратегии совершенствования системы медицинской помощи больным с острой коронарной патологией в сторону акцентуации последней на контингент старших возрастных групп.

Цель исследования. Провести анализ англоязычной литературы для того, чтобы оценить влияние хронической артериальной гипертензии на острый лептоменингеальный коллатеральный кровоток у пациентов с ишемическим инсультом крупных сосудов с использованием цифровой субтракционной ангиографии, которая является золотым стандартом оценки коллатерального кровообращения.

Материал и методы. Из числа последовательных пациентов с ишемическим инсультом, наблюдавшихся в зарубежной клинике с октября 2011 по декабрь 2017 г., были включены пациенты с острой окклюзией сегмента М1 средней мозговой артерии, подтвержденной при первичной цифровой субтракционной ангиографии. Хроническая артериальная гипертензия определялась по ее документированию до индексного инсульта или по приему антигипертензивных препаратов до начала.

Результаты исследования. Из 3759 последовательных пациентов с ишемическим инсультом было проанализировано 100 пациентов. У 39 пациентов (39%) был плохой сопутствующий статус. Пациенты с плохим сопутствующим статусом были старше, чаще мужского пола, у них чаще наблюдалась хроническая артериальная гипертензия, более короткое время от начала

заболевания до ангиографии и более высокое систолическое артериальное давление при поступлении, чем у пациентов с отличным сопутствующим статусом. Многофакторный логистический анализ с заранее определенными ковариатами показал достоверную положительную связь между хронической артериальной гипертензией и плохим сопутствующим статусом (отношение шансов 2,80; 95% ДИ 1,08–7,70; $P=0,034$). Эта связь не зависела от систолического артериального давления при поступлении. Доля пациентов с плохим сопутствующим статусом постепенно увеличивалась у пациентов без хронической артериальной гипертензии, пациентов с артериальной гипертензией, получавших преморбидные антигипертензивные препараты, и пациентов с артериальной гипертензией, не принимавших антигипертензивные препараты (P для тенденции $<0,001$).

Выводы. Данные зарубежных ученых свидетельствуют о том, что хроническая артериальная гипертензия оказывает пагубное влияние на острый лептоменингеальный коллатеральный кровоток у пациентов с окклюзией крупных сосудов головного мозга.

Источник финансирования. Отсутствует.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ СОТРУДНИКОВ ГУ «РНПЦ РМИЭЧ»

Сницаренко Е.Н.¹, Сницаренко Е.Н.², Сукристый В.В.¹

¹ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь

FEATURES OF THE EPIDEMIOLOGY OF ARTERIAL HYPERTENSION AMONG THE EMPLOYEES OF THE STATE INSTITUTION «RSPC RMANDHE»

Snitsarenko E.N.¹, Snitsarenko E.N.², Sucristy V.V.¹

¹GA «Republican scientific and practical center for radiation medicine and human ecology», Gomel, Belarus

²Educational institution «Gomel State Medical University», Gomel, Belarus

Предпосылки исследования. Эпидемиологические исследования последних лет показали, что по распространенности и актуальности артериальная гипертензия (АГ) остается наиболее значимой медико-социальной проблемой, так как это проблема 30–35% населения, причем распространенность недуга растет среди людей всех возрастов.

Артериальная гипертензия широко распространена среди трудоспособного населения, и у некоторых профессиональных групп признана профессионально обусловленным заболеванием. По данным многих эпидемиологических исследований АГ увеличивает риск смерти от ишемической болезни сердца (ИБС) в 3 раза, а от инсульта в 6 раз. Поэтому изучение формирования и течения АГ остается актуальной медико-социальной задачей медицинских работников.

Цель. Провести анализ распространенности артериальной гипертензии в различных возрастных группах, а также изучить распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ФР ССЗ) среди сотрудников ГУ «РНПЦ РМИЭЧ».

Методы. Протокол обследования включал анкетирование, физикальное исследование, антропометрию, двукратное измерение артериального давления (АД). Среди 931 человека обследованных медицинских работников ГУ «РНПЦ РМИЭЧ» женщины составили 85,4% и мужчины – 14,6%.

Результаты. Распространенность АГ среди обследованных сотрудников ГУ «РНПЦ РМИЭЧ» составила 24,3%, из них: мужчины – 6,7%, женщины – 22,3%.

Распределение частоты встречаемости АГ среди сотрудников ГУ «РНПЦ РМИЭЧ» по возрастным группам выглядит следующим образом: 18–39 лет – 3,7%, 40–63 лет – 18,9%, старше 63 лет – 2%.

Согласно проведенного анализа из обследованных сотрудников: 14% – курит, 41% имеет низкую физическую активность. Остается высоким процент сотрудников с избыточной массой тела (индекс Кетле >25 кг/м²) – 29,5%. Дислипидемия выявлена у 10,8% сотрудников.

Заключение. В результате полученных данных можно сделать вывод о высокой распространенности АГ и среди работников ГУ «РНПЦ РМИЭЧ». Выявлена высокая частота индекса массы тела, ожирения, дислипидемий.

Важным шагом профилактики артериальной гипертензии является ведение здорового образа жизни. Низкая физическая активность – проблема последнего столетия. Рекомендуются выполнять физические нагрузки не менее 30 минут в день. Еще один принцип здорового образа жизни – это правильное питание, которое включает ежедневное употребление овощей и фруктов не менее 400 г, употребление рыбы, молочных продуктов, снижение калорийности пищи и ограничение потребления соли до 5 г в сутки. При этом важно контролировать индекс массы тела и измерение окружности талии.

Артериальная гипертензия – это грозное заболевание, которое является предиктором сосудистых катастроф и требует не только медикаментозного лечения, но и обязательного проведения активных профилактических мероприятий среди работающего населения.

АТЕРОСКЛЕРОЗ И ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

ВКЛАД β 1- И β 2-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В РЕГУЛЯЦИЮ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Афанасьев С.А., Кондратьева Д.С., Муслимова Э.Ф., Андреев С.М., Ахмедов Ш.Д.

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

CONTRIBUTION OF β 1- AND β 2-ADRENOCEPTORS TO THE REGULATION OF MYOCARDIAL CONTRACTIVE FUNCTION OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Afanasiev S.A., Kondratieva D.S., Muslimova E.F., Andreev S. L., Akhmedov S.D.

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

Предпосылки исследования. Развитие ишемической болезни сердца (ИБС) сопровождается гиперактивацией симпатoadrenalной системы. В миокарде это приводит к изменению количества и функционального состояния β 1- и β 2-адренорецепторов (АР). Предполагается, что эти изменения могут существенно влиять на инотропную реакцию миокарда, а также сократительный резерв сердца.

Цель исследования. Изучить вклад β 1- и β 2-АР в регуляцию сократительной функции миокарда пациентов с ИБС.

Материалы и методы. В исследование включены 13 пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) ишемического генеза с сохраненной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) $\geq 50\%$ и 15 пациентов с низкой ФВ ЛЖ $< 40\%$. Электрофизиологическое исследование миокарда выполняли на установке Standard system for muscle investigation (Германия), используя трабекулы ушка правого предсердия, полученные при операции коронарного шунтирования. Структурные и функциональные показатели сердца пациентов оценивали при помощи эхокардиографии на аппарате Philips HD 15 (Голландия).

Результаты исследования. Трабекулы пациентов с низкой ФВ в 65% случаев имели автоматию или спонтанные сокращения, у пациентов с сохраненной ФВ это наблюдалось только в 32% случаев ($p < 0,05$). При стимуляции β -АР трабекулы могли иметь как положительный, так и отрицательный инотропный ответ.

Выраженность этих эффектов не различалась у пациентов с сохраненной или низкой ФВ, и при дальнейшем анализе пациенты были объединены в единую выборку. Корреляционный анализ эхокардиографических показателей и инотропного ответа на стимуляцию β 1-АР выявил отрицательную зависимость между быстрым инотропным ответом (в течении 1-й мин) трабекул с ФВ ($p < 0,05$) и положительную связь с показателями конечного систолического объема (КСО) и конечного диастолического объема (КДО) ($p < 0,05$). Была обнаружена положительная корреляционная связь инотропного ответа на стимуляцию β 1-АР через 20 мин со скоростью раннего диастолического наполнения ЛЖ (пик E, $p < 0,05$). В то же время инотропная реакция на стимуляцию β 2-АР через 20 мин имела положительную корреляционную связь с показателем позднего диастолического наполнения ЛЖ (пик A, $p < 0,05$). Эти данные свидетельствуют о том, что чувствительность β 1- и β 2-АР к стимулирующему воздействию может характеризовать и гемодинамические показатели сердца.

Выводы. Вклад β 1- и β 2-АР зависит от функционального состояния миокарда пациентов и может значимо снижать чувствительность сердца к катехоламинам в процессе развития ИБС.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23-25-00060).

ФРУКТОЗАМИН, 1,5-АНГИДРОГЛЮЦИТОЛ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ГЛИКЕМИЯ АССОЦИИРОВАНЫ С ПЕРИОПЕРАЦИОННЫМ СТАТУСОМ И БЛИЖАЙШИМ ПРОГНОЗОМ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ГЛИКЕМИЧЕСКИМ СТАТУСОМ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ПЛАНОВОМУ КОРОНАРНОМУ ШУНТИРОВАНИЮ

Безденежных Н.А.¹, Сумин А.Н.¹, Дылева Ю.А.¹, Носков М.А.^{1,2}, Барбараш О.Л.^{1,3}

¹Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

²Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск

³Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово

FRUCTOSAMINE, 1,5-ANHYDROGLUCITOL AND POSTOPERATIVE GLYCEMIA ARE ASSOCIATED WITH PERIOPERATIVE STATUS AND SHORT-TERM PROGNOSIS OF PATIENTS WITH DIFFERENT GLYCEMIC STATUS UNDERGOING ELECTIVE CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING

Bezdenzhnykh N.A.¹, Sumin A.N.¹, Dyleva Yu.A.¹, Noskov M.A.^{1,2}, Barbarash O.L.^{1,3}

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

²National Research Tomsk State University, Tomsk

³Kemerovo State Medical University, Kemerovo

Цель. Изучение альтернативных маркеров углеводного обмена (фруктозамина и 1,5-ангидроглюцитола (1,5-АГ)) и их связи с периоперационными характеристиками пациентов и частотой госпитальных осложнений после коронарного шунтирования (КШ).

Материалы и методы. Обследованы 383 последовательных пациента с ишемической болезнью сердца, подвергшиеся плановому КШ в одном центре. Всем пациентам перед операцией исследовался гликемический статус и дополнительно определяли HbA1c, фруктозамин и 1,5-ангидроглюцитол перед КШ и на 7–8-е сутки после операции. Оценивали связь показателей углеводного обмена с клиническими характеристиками пациентов и послеоперационными осложнениями.

Результаты. Дооперационный уровень фруктозамина имел прямую корреляцию с риском операции по шкале EuroSCORE II ($p=0,002$), количеством шунтов ($p=0,012$), индексом массы тела (ИМТ) и избыточной массой тела ($p<0,001$ в обоих случаях), триглицеридов ($p<0,001$), фибриногена ($p=0,002$), предоперационным и послеоперационным уровнем глюкозы и HbA1c ($p<0,001$ во всех случаях), размером левого предсердия ($p=0,028$), кратностью кардиоплегии, продолжительностью искусственного кровообращения (ИК) и временем пережатия аорты ($p<0,001$ во всех случаях). Дооперационный уровень 1,5-АГ имел обрат-

ную корреляцию с уровнями глюкозы натощак и фруктозамина до операции ($p<0,001$ во всех случаях), толщиной интима-медиа ($p=0,016$) и прямую корреляцию с конечно-диастолическим объемом ЛЖ ($p=0,020$). В бинарном логистическом регрессионном анализе 1,5-АГ был независимым предиктором значимых послеоперационных осложнений – отношение шансов (ОШ) 0,708 (95% доверительный интервал (ДИ) – 0,527–0,949) $p=0,018$. В качестве комбинированной конечной точки (ККТ) было выбрано любое значимое послеоперационное осложнение и/или пребывание в стационаре после КШ >10 дней. Уровень фруктозамина был независимо связан с ККТ (ОШ 1,093, 95% ДИ 1,013–1,178, $p=0,019$). Также независимыми предикторами ККТ стали: женский пол, возраст, ИМТ, длительность ИК, размер левого предсердия, конечный диастолический размер левого желудочка, СД 2, средняя гликемия в 1-е сутки после КШ, недостижение целевого диапазона гликемии в 1-е сутки после КШ. При этом другие маркеры углеводного обмена связи с ККТ не показали.

Выводы. Дооперационный уровень фруктозамина, 1,5 ангидроглюцитола, средняя гликемия в 1-е послеоперационные сутки – независимые предикторы послеоперационных осложнений КШ.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания.

СИСТЕМНАЯ И ЛОКАЛЬНАЯ ЛЕПТИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И АОРТАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ

Горбатовская Е.Е.

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

SYSTEMIC AND LOCAL LEPTIN RESISTANCE IN CORONARY HEART DISEASE AND AORTIC STENOSIS

Gorbatovskaya E.E.

Federal State Budgetary Institution «Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases»,
Kemerovo

Цель исследования. Оценить частоту встречаемости системной и периферической лептинорезистентности у пациентов с ишемической болезнью сердца и пациентов со стенозом аортального клапана

Материалы и методы. В исследование включено 120 пациентов с ИБС и 78 пациентов со стенозом аортального клапана (АК). Пациентам при поступлении в стационар измеряли концентрацию лептина, рецептора лептина в сыворотке крови. Индекс свободного лептина рассчитывали по формуле: лептин/рецептор лептина*100. Лептинорезистентность (ЛР) в сыворотке фиксировали при уровне лептина >6,45 нг/мл и ИСЛ >25. Проводился забор адипоцитов эпикардальной (ЭЖТ), периваскулярной (ПВЖТ) и подкожной жировой ткани (ПЖТ) с последующим культивированием и получением супернатанта. Лептин и рецептор лептина в супернатанте определяли методом иммуноферментного анализа. Экспрессию генов лептина (LEP) и изоформ рецептора лептина (LEPR1, LEPR2, LEPR2/2, LEPR3, LEPR3/2, LEPR4) оценивали с помощью количественной ПЦР в реальном времени. Данные проанализированы с использованием Statistica 12.0.

Результаты. Содержание лептина у пациентов с ИБС было выше в 3,3 раза по сравнению с пациентами с пороками. Уровень рецептора лептина был ниже в 1,6 раза у пациентов с ИБС соответственно по сравнению с пациентами с некоронарогенной патологией. ИСЛ был выше в 5,3 раза у пациентов с хронической ИБС при сравнении с пациентами со стенозом АК. Частота встречаемости ЛР при хронической ИБС составила 57,3% для пациентов со стенозом

аортального клапана – 25%. В группе пациентов с ИБС уровень мРНК гена LEP в ЭЖТ превышал показатели ПЖТ в 1,7 раза, в ПВЖТ – в 2,3 раза. Экспрессия гена LEP в ЭЖТ в группе ИБС превышала аналогичный показатель в группе ППС в 2,9 раза, в ПВЖТ – в 2,7 раза. Уровень мРНК гена LEP в адипоцитах ПЖТ не имел статистически значимых различий между пациентами с ИБС и аортальным стенозом. Секретция лептина соответствовала экспрессии. Экспрессия гена LEPR2 в ЭЖТ в группе ИБС и была ниже аналогичного показателя в группе ППС в 2,8 раза, LEPR3 – в 2,2 раза, LEPR3/2 – в 1,9 раза, LEPR4 – в 2,1 раза. Экспрессия генов LEPR1 и LEPR2 ПЖТ у пациентов с ИБС была выше аналогичного показателя пациентов с ППС в 2,2 раза и 2,3 раза соответственно, в ПВЖТ LEPR1 – в 2,1 раза. У пациентов с ИБС содержание рецептора в ЭЖТ было ниже ПЖТ в 1,3 раза, ПВЖТ – в 1,8 раза. Концентрация рецептора лептина в адипоцитах ЭЖТ у пациентов с ИБС была ниже аналогичного показателя пациентов с пороками сердца в 2,4 раза. Для пациентов с ИБС значения ИСЛ в ЭЖТ были выше ПЖТ в 1,4 раза, ПВЖТ – в 2,7 раза и превышали аналогичный показатель лиц со стенозом АК в 3,7 раза.

Выводы. Таким образом, пациенты с ИБС характеризуются высокой частотой встречаемости системной ЛР и наличием периферической ЛР в ЭЖТ.

ИЗУЧЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ СО СТЕНОЗИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ КАРОТИДНЫХ АРТЕРИЙ

Гусев А.В., Поляков В.Я., Ковригин И.И., Субботовская А.И.

ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины»,
Новосибирск

THE STUDY OF THE OXIDATIVE STRESS GENES EXPRESSION IN COMORBID PATIENTS WITH CAROTID ARTERY ATHEROSCLEROSIS

Gusev A.V., Polyakov V.Ya., Kovrigin I.I., Subbotovskaya A.I.

Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk

Предпосылки для исследования. В настоящее время активно исследуются механизмы и возможные объекты воздействия гена NRF2 и других генов-маркеров окислительного стресса. Эти гены оказывают влияние на различные процессы патогенеза заболеваний, включая дисфункцию эндотелиальных клеток, и способны замедлять развитие атеросклероза.

Цель. Изучить взаимосвязи экспрессии генов-маркеров окислительного стресса с верифицированным атеросклерозом артерий каротидного бассейна и коморбидным статусом.

Материал и методы. В исследование были включены пациенты (n=51) с коморбидным статусом, проходившие обследование и лечение в клинике Федерального исследовательского центра фундаментальной и трансляционной медицины. Возраст пациентов составил от 26 до 86 лет. Мужчин 30, женщин 21. В основную группу (I) были включены пациенты (n=29) с верифицированным стенозирующим атеросклерозом сонных артерий, подтвержденным ультразвуковым дуплексным сканированием (Vivid E9, GE). В группу сравнения (II) были включены пациенты (n=22) без стенозирующего каротидного атеросклероза. У пациентов обеих групп была исследована экспрессия генов NRF2, GSTP1, NQO1 и HMOX1 методом полимеразной цепной реакции в реальном времени на амплификаторе CFX96 (Bio-Rad Laboratories).

Результаты. У исследуемых пациентов со стенозирующим каротидным атеросклерозом определено снижение экспрессии гена NRF2 на 27% в сравнении с пациентами II группы. Также в группе I отмечено снижение экспрессии гена GSTP1 на 53%, гена HMOX1 на 46%, но выявлено увеличение экспрессии гена NQO1 на 79%. Была

установлена статически значимая обратная корреляция между уровнем экспрессией гена HMOX1 и выраженностью стеноза правой внутренней сонной артерии.

Выводы. Получены новые данные генетических и клинических-патогенетических механизмов атеросклероза, которые могут являться частью перспективного метода прогностической диагностики развития стенозирования сонных артерий у коморбидных пациентов.

АССОЦИАЦИЯ ОДНОНУКЛЕОТИДНОГО ПОЛИМОРФИЗМА C(-786)T ПРОМОТОРНОЙ ОБЛАСТИ ГЕНА ENOS С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Захарьян Е.А., Малый К.Д., Головкин И.О., Грицкевич О.Ю.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь

ASSOCIATION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM C(-786)T PROMOTER REGION OF THE ENOS GENE WITH THE RISK OF CORONARY HEART DISEASE

Zakharyan E.A., Maly K.D., Golovkin I.O., Gritskevich O.Yu.

Order of the Red Banner of Labor S.I. Georgievsky Medical Institute of the Federal State Educational
Institution of Higher Education «V.I. Vernadsky KFU», Simferopol

Одним из факторов, влияющих на экспрессию гена eNOS, является состояние его промоторной области, в которой встречается мутация C(-786)T (rs 2070744) – замена С на Т в положении -786.

Цель. Исследовать встречаемость аллельных вариантов однонуклеотидного полиморфизма и определить состояние полиморфного локуса C(-786)T промоторной области гена eNOS (rs 2070744) у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) в сравнении с группой контроля.

Материалы и методы исследования. Исследовались образцы ДНК, выделенные из крови пациентов с диагнозом ИБС (n=228) и группы контроля (n=40). Все группы были сопоставимы по возрасту и полу. ДНК человека была выделена из периферической венозной крови фенол-хлороформным методом. Определение полиморфизма проводилось методом аллельной дискриминации с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени. Амплификация проводилась на CFX96 Touch Real Time, Bio-Rad (Швейцария). Достоверность различий между частотами встречаемости аллелей и аллельных сочетаний между группами рассчитывалась с помощью критерия χ^2 .

Результаты и обсуждение. Частоты аллелей полиморфизма промоторной области гена eNOS C(-786)T (rs 2070744) в положении дикого типа (С) и мутантной (Т) показали статистически значимые различия. Частота основного варианта аллели С, составляющая в группе контроля 0,675, в группе пациентов с ИБС резко снижена и равна лишь 0,3813. Регистрируются значи-

тельные отклонения от равновесия Харди-Вайнберга как в контрольной группе, так и в группе пациентов – увеличение частот гомозиготных сочетаний как ТТ, так и СС, при сниженной доле гетерозигот СТ, что свидетельствует о снижении выживаемости гетерозиготных носителей в популяции. При этом в группе пациентов значительно увеличена частота гомозиготного сочетания ТТ и гетерозиготного ТС, при значительном снижении гомозиготного сочетания СС по сравнению с группой контроля. Приведенные результаты говорят о значительном влиянии данной мутации на развитие атеросклеротического процесса при ИБС, что может отражать влияние данного состояния промотора на уровень синтеза белкового продукта гена – эндотелиальной синтазы окиси азота.

Выводы. Носительство аллели Т, а также аллельных сочетаний ТТ и СТ свидетельствует о вовлеченности данной мутации промоторной области гена eNOS в развитие атеросклеротического процесса у пациентов с ИБС.

ОБРАЗОВАНИЕ ТРОМБОЦИТАРНО-ЛЕЙКОЦИТАРНЫХ АГРЕГАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Кологривова И.В., Сулова Т.Е., Выросткова А.И., Кошельская О.А.,
Харитоновна О.А., Дмитриуков А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

FORMATION OF PLATELET-LEUCOCYTE AGGREGATES IN PATIENTS WITH CORONARY ATHEROSCLEROSIS

Kologrivova I.V., Suslova T.E., Vyrostkova A.I., Koshelskaya O.A.,
Kharitonova O.A., Dmitriukov A.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC, Tomsk

Предпосылки для исследования. Тромбоцитарно-лейкоцитарные агрегаты являются перспективными маркерами при сердечно-сосудистых заболеваниях, но особенности их образования при коронарном атеросклерозе мало изучены.

Цель. Исследовать взаимосвязь между образованием тромбоцитарно-лейкоцитарных агрегатов и клиническими особенностями заболевания у пациентов с коронарным атеросклерозом.

Материал и методы. Обследовано 19 пациентов с атеросклерозом коронарных артерий по данным ангиографии (15 мужчин; 59 (55; 69) лет). Группу сравнения составили 8 пациентов с чистыми коронарными сосудами, имеющие показания для проведения коронарной ангиографии. Степень выраженности атеросклероза оценивали путем расчета индекса Gensini Score. Методом проточной цитометрии с визуализацией определяли содержание тромбоцитарно-моноцитарных и тромбоцитарно-лимфоцитарных агрегатов в периферической крови с ЭДТА, учитывая количество агрегированных тромбоцитов к каждому лейкоциту. Оценивали содержание цитокинов в сыворотке крови и метаболические параметры.

Результаты. Медиана индекса Gensini Score у пациентов с наличием коронарного атеросклероза составила 42,5 баллов. При Gensini Score $\leq 42,5$ у пациентов с коронарным атеросклерозом выявлена тенденция к увеличению доли лимфоцитов, агрегированных более, чем с 3 тромбоцитами (0,57 (0,25; 1,59)% против 0,06 (0; 0,81)%; $p=0,075$). В общей выборке индекс Gensini Score отрицательно коррелировал

с долей лимфоцитов, агрегированных с 1 тромбоцитом ($r_s=-0,529$; $p=0,009$) и положительно – с долей лимфоцитов, агрегированных более чем с 3 тромбоцитами ($r_s=0,453$; $p=0,030$). Доля агрегатов лимфоцитов с 3 и >3 тромбоцитами положительно коррелировала с концентрацией IL-1 β ($r_s=0,544$; $p=0,011$ и $r_s=0,708$; $p<0,001$ соответственно) и отрицательно – с уровнем ХС-ЛВП ($r_s=-0,517$; $p=0,010$ и $r_s=-0,557$; $p=0,005$ соответственно). Для пациентов с наличием коронарного атеросклероза было характерно более низкое содержание агрегатов лимфоцитов с одиночными тромбоцитами по сравнению с пациентами с чистыми коронарными сосудами (78,8 (68,1; 86,2)% против 84,7 (83,8; 87,1)%; $p=0,039$).

Заключение. Образование крупных тромбоцитарно-лимфоцитарных агрегатов ассоциируется с увеличением тяжести коронарного атеросклероза и сопровождается более выраженными признаками системного низкоинтенсивного воспаления.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках фундаментального научного исследования №122020300043-1.

ТКАНЕВЫЕ ИНГИБИТОРЫ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ И АДИПОКИНЫ У МУЖЧИН С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Ледовских С.Р., Полонская Я.В., Шрамко В.С., Каштанова Е.В., Стахнева Е.М., Габузова Е.В., Рагино Ю.И.

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск

TISSUE INHIBITORS OF METALLOPROTEINASES AND ADIPOCYTOKINES IN MEN WITH CORONARY ATHEROSCLEROSIS

Ledovskikh S.R., Polonskaya Ya.V., Shramko V.S., Kashtanova E.V., Stakhneva E.M., Garbuzova E.V., Ragino Yu.I.

Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences (IIPM – Branch of IC&G SB RAS), Novosibirsk

Цель. Изучить уровни тканевых ингибиторов металлопротеиназ и адипокинов у пациентов с верифицированным коронарным атеросклерозом, и оценить ассоциации изучаемых биомаркеров с абдоминальным ожирением.

Материалы и методы. В исследование включены 94 мужчины. Основная группа: 78 пациентов с коронароангиографически верифицированным атеросклерозом коронарных артерий, со стабильной стенокардией напряжения, без ОКС, поступивших в клинику ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е. Н. Мешалкина Минздрава России» на операцию КШ. Контрольная группа: 16 мужчин без ИБС, сопоставимые по возрасту и ИМТ. Все пациенты заполняли анкеты и форму «Информированного согласия на участие в исследовании», прошли антропометрические и инструментальные исследования. Кровь для биохимического исследования у всех пациентов брали утром натощак из локтевой вены не ранее, чем через 12 часов после последнего приема пищи. В ходе операции получен материал, содержащий атеросклеротические бляшки, которые были разделены на фрагменты для проведения гистологических и биохимических исследований. Уровень ТИМП-1,-2,-3,-4 в гомогенатах и адипокинов в сыворотке и гомогенатах определяли методом мультиплексного анализа на проточном флуориметре Luminex MAGPIX. Концентрацию белка в гомогенатах определяли по методу Лоури. Статистическую обработку проводили в программе SPSS, критерием статистической значимости был $p < 0,05$

Результаты. У пациентов с выраженным атеросклерозом по сравнению с контрольной

группой в сыворотке были выше уровень липокалина, и снижен адипонектин. Между стабильными и нестабильными бляшками была выявлена разница для резистина и секретина, в 1,2 в 1,4 раза соответственно. В нестабильных бляшках данные показатели были снижены. В нестабильных бляшках уровень ТИМП-1 был ниже в 2 раза, ТИМП-2 ниже в 1,5 раза по сравнению со стабильными бляшками, уровень ТИМП-3 и ТИМП-4 не отличался. Выявлены многочисленные корреляционные связи между изучаемыми ТИМП.

Выводы. Полученные данные указывают на связь между уровнем адипокинов (в частности, липокалина и адипонектина) и атеросклерозом, также разница для резистина и секретина между стабильными и нестабильными бляшками может объяснять влияние ожирения на дестабилизацию атеросклеротической бляшки. ТИМП-1 и ТИМП-2 перспективны как маркеры наличия нестабильных атеросклеротических бляшек.

Источник финансирования. Работа проведена в рамках государственного задания № FWNR-2024-0004 при поддержке Правительства НСО. В работе использовались материалы биоколлекции.

ВОЗРАСТ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С АНГИОГРАФИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ОЖИРЕНИЕМ

Нагаева Г.А., Ли В.Н., Журалиев М.Ж.

СП ООО Многопрофильный медицинский центр «Ezgu Niyat» МЗ РУз, Ташкент, Узбекистан

AGE IN RELATIONSHIP WITH ANGIOGRAPHIC CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND OBESITY

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

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

Цель. Изучить КАГ-параметры больных ИБС и ожирением (Ож) в различных возрастных группах.

Материал и методы. Обследовано 187 больных ИБС с Ож., ср.возраст =60,8±9,3 лет. В зависимости от возраста выделены: 1-я гр. – 11 больных 18–44 лет; 2-я гр. – 59 больных 45–59 лет; 3-я гр. – 106 больных 60–74 лет и 4-я гр. – 11 больных «75+» лет. Ож. определялось при ИМТ ≥ 30 кг/м². Ож-1 при ИМТ=30–34,9 кг/м²; Ож-2 при ИМТ=35–39,9 кг/м² и Ож-3 при ИМТ≥40 кг/м².

Результаты. Ож-1 имело место в 59,9% случаев, из них большая часть – у пациентов 1-й и 2-й групп. Ож-2 регистрировалось в 30,5% случаев, с превалированием в 4-й гр. Ож-3 было выявлено у 9,6% обследованных, в наибольшем количестве случаев во 2-й гр. (10,2%). По данным КАГ поражения СЛКА отмечалось у 10,7% пациентов, при этом большая часть регистрировалась в 4-й гр. (27,3% vs 9,1% – в 1-й гр.; 3,4% – во 2-й гр. и 13,2% – в 3-й гр.). Поражения ПНА фиксировались в 73,8% случаев, при этом в наибольшем количестве в 3-й гр. (78,3% vs 54,5% – в 1-й гр.; 72,9% – во 2-й гр. и 54,5% – в 4-й гр.). Поражения ОА регистрировалось ≈ в одинаковых пропорциях (45,5%; 49,2%; 49,1% и 54,5%). Поражения ПКА отмечалось в 48,1% случаев, при этом меньше всего в 1-й гр. (9,1% vs 54,2% – во 2-й гр.; 48,1% – в 3-й гр. и 54,5% – в 4-й гр.). Из общего числа выборки в 137 (73,3%) случаях была проведена успешная реваскуляризация посредством ЧКВ, при этом наибольшее число стентирований было проведено в 4-й гр. (90,9%). У 17 (9,1%) больных было проведено АКШ, из которых наибольшее число случаев отмечалось среди лиц 2-й гр. (11,9%). Отказ от операций реваскуляризации предья-

вили 17 (9,1%) больных, в большинстве случаев (12,3%) – это были пациенты из 3-й гр. Кроме того, при проведении КАГ у 8,6% больных, несмотря на жалобы и др. признаки, были выявлены «чистые» КА; при этом чистые КА чаще фиксировались в 3-й гр. (10,4%) и вообще не регистрировались в 4-й гр.

Заключение. Среди больных 18–44 лет наиболее часто поражения локализовались в ПНА и ОА (54,5 и 45,5%), и в наименьшем количестве – в СЛКА и ПКА. Среди категорий 45–59 и 60–74 лет наиболее часто стенозы фиксировались в ПНА (72,9 и 78,3%). У категории «75+» поражения ПНА, ОА и ПКА регистрировались в одинаковых пропорциях (все показатели = 54,5%), а поражения СЛКА – 27,3%. Свыше ≈ 70% случаев реваскуляризация была проведена с помощью стентирования, в менее 12% – посредством АКШ. Доля «чистых» сосудов в исследуемой выборке составила менее 10,5%, с полным отсутствием данного показателя среди лиц категории «75+».

КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ГИПОТИРЕОЗЕ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ИЗ РЕГИОНА ЮЖНОЙ ИНДИИ

Сумин А.Н.¹, Мунир А.Р.², Щеглова А.В.¹, Безденежных Н.А.¹, Анкудинов А.С.³,
Калягин А.Н.³, Виджейрагхаван Г.²

¹Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

²Керальский институт медицинских наук, Тривандрум, Керала, Индия

³Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск

CLINICAL CHARACTERISTICS AND FEATURES OF CORONARY ARTERY LESIONS DUE TO HYPOTHYROIDISM IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE FROM THE SOUTH INDIAN REGION

Sumin A.N.¹, Munir A.R.², Shcheglova A.V.¹, Bezdenezhnykh N.A.¹, Ankudinov A.S.³,
Kalyagin A.N.³, Vijayaraghavan G.²

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

²Kerala Institute of Medical Sciences, Trivandrum, India

³Irkutsk State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Irkutsk

Предпосылки к проведению исследования. Сочетание уникально высокого уровня заболеваний щитовидной железы в штате Керала Южной Индии и генетической предрасположенности к ишемической болезни сердца (ИБС) среди населения Южной Азии делает актуальным проведение данного исследования.

Цель работы. Изучить клинические особенности пациентов и факторы, связанные с тяжестью коронарного атеросклероза у пациентов с установленной ишемической болезнью сердца (ИБС) и гипотиреозом, проживающих в штате Керала в Южной Индии.

Материал и методы. Пациенты с установленной ИБС (n=240) были обследованы в клинике Керальского института медицинских наук (общий анализ крови, биохимические исследования, оценка функции щитовидной железы – тиреотропного гормона (ТТГ), свободного тироксина (FT4)), инструментальных исследований – электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография (ЭхоКГ) и инвазивная коронарная ангиография (КАГ). Испытуемые были разделены на три группы: 1-я группа – пациенты с ИБС без патологии щитовидной железы (n=150), 2-я группа – пациенты с ИБС и впервые выявленным гипотиреозом без терапии (n=15) и 3-я группа (n=75) больные ИБС с гипотиреозом, получающие заместительной гормональную терапию левотироксином.

Результаты исследования. У обеих групп пациентов с ИБС и гипотиреозом выявлены более высокие медианные значения глюкозы, общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой плотности и снижению содержания антиатерогенных липопротеидов высокой плотности по сравнению. В обеих группах с гипотиреозом была значимо выше доля больных с трехсосудистым поражением коронарных артерий, чем в группе больных ИБС без гипотиреоза (66,7 и 60,0 против 13,3% соответственно $p < 0,05$).

Выявлена статистически значимая связь между уровнем ТТГ и количеством пораженных коронарных артерий ($r=0,324$, $p < 0,001$). В модели множественной бинарной логистической регрессии следующие факторы имели значительную связь с поражением трех сосудов: наличие гипотиреоза ($\beta=2,151$; $p=0,012$), уровень свободного Т4 ($\beta=0,919$; $p=0,021$) и частота сердечных сокращений ($\beta=2,151$; $p=0,012$).

Выводы. Гипотиреоз показал значимую связь с различными факторами риска и особенностями поражения коронарных артерий среди пациентов, проживающим в штате Керала в Южной Индии. Результаты настоящего исследования подчеркивают необходимость выявления гипотиреоза у больных ишемической болезнью сердца.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРО- И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ С ИБС И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Шуваев И.П., Асымбекова Э.У., Алексеева М.А., Шерстянникова О.М., Тугеева Э.Ф.

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва

DETERMINATION OF THE PRO- AND ANTI-INFLAMMATORY STATUS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND METABOLIC SYNDROME

Shuvaev I.P., Asymbekova E.U., Alekseeva M.A., Sherstyannikova O.M., Tugeeva E.F.

A.N. Bakulev Center for cardiovascular surgery of the Russian Ministry of Health, Moscow

Цель исследования. Определить про- и противовоспалительный статус у больных с ИБС и метаболическим синдромом (МС).

Материал и методы. В исследование включено 78 больных, из них 48 пациентов имели ИБС и МС, 30 больных с ИБС. Для определения про- и противовоспалительного статуса были изучены цитокиновые маркеры – интерлейкины 6, 8 и 10, TNF-а и другие маркеры провоспалительного и прокоагулянтного статуса

Результаты исследования. У всех больных в состоянии покоя исходно содержание интерлейкинов и TNF-а были в пределах референсных значений. Но при сочетании ИБС и МС их содержание значительно выше, чем у пациентов ИБС. Абсолютное содержание интерлейкина 6 ($3,3 \pm 2,7$ пк/мл и $1,33 \pm 0,89$ пк/мл ($p=0,001$)) и интерлейкина 8 ($23,8 \pm 9,5$ пк/мл и $14,4 \pm 9,6$ пк/мл ($p=0,0006$)) у больных с МС в 2,5 и 1,7 раз превышали их содержание в крови у пациентов без него. Относительная величина провоспалительных интерлейкинов (в отношении всех интерлейкинов) также была выше у больных с МС соответственно в 3,5 и 1,3 раза. TNF-а у больных с МС составил $4,77 \pm 3,2$ пк/мл против $3,24 \pm 2,6$ пк/мл ($p=0,05$). Противовоспалительный маркер интерлейкин 10 был ниже при МС, чем без него, $2,4 \pm 2,15$ пк/мл $3,2 \pm 2,7$ пк/мл ($p=0,11$), но без статистической достоверности.

Таким образом, метаболические нарушения, имеющиеся у больных ИБС, сопровождаются большей готовностью к воспалению, чем при их отсутствии. При расчете предикторного потенциала выявлено, что содержание интерлейкина-6, равное 3,3 пк/мл, является относительным пороговым значением, зависящим от наличия МС.

ВОЗМОЖНОСТИ НОВОГО ИНДЕКСА START В ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ СОСУДОВ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Щеглова А.В.¹, Сумин А.Н.¹, Горелова И.В.², Федорова Д.С.²

¹ФГБНУ НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

²Кемеровский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово

POTENTIAL OF THE NOVEL START INDEX IN ASSESSING ARTERIAL STIFFNESS IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE

Shcheglova A.V.¹, Sumin A.N.¹, Gorelova I.V.², Fedorova D.S.²

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Disease, Kemerovo

²Kemerovo State Medical University of the Russian Federation Ministry of Healthcare, Kemerovo

Цель. Изучение возможности использования нового индекса артериальной жесткости START у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материал и методы. Обследованы 353 больных ИБС, возраст 57,0 (53,0; 64,0) лет методом объемной сфигмографии на аппарате VaSera VS-1000 (Fukuda Denshi, Япония). Изучались значения сердечно-лодыжечного сосудистого индекса (CAVI) и нового индекса жесткости START, полученного ретроспективно по скорости пульсовой волны и показателям артериального давления (АД) при помощи online калькулятора.

Результаты. Медиана индекса жесткости CAVI находилась в пределах пограничных значений (8,0–9,0): справа 8,3 (7,6; 9,2) и слева 8,3 (7,6; 9,2). Медиана индекса START составила 8,3 (7,1; 9,8) справа и 8,1 (7,0; 9,6) слева. При анализе показателей АД медианные значения находились в пределах нормы. При сравнении показателей жесткости CAVI и START у больных выявлена их сильная связь в общей выборке ($r=0,879$, $p<0,001$), более выраженная зависимость определена у женщин ($r=0,982$, $p<0,001$), чем у мужчин ($r=0,805$, $p<0,001$). При проведении корреляционного анализа, направленного на изучение влияния факторов риска на жесткость сосудов выявлена достоверная зависимость показателей от возраста в общей выборке (для CAVI $r=0,4$; $p<0,001$; для индекса START – $r=0,36$; $p<0,001$). У женщин выявлена более выраженная прямая связь между возрастом и показателями (для CAVI $r=0,531$, $p<0,001$, для START $r=0,509$, $p<0,001$) по сравнению с

мужчинами (соответственно, $r=0,423$, $p<0,001$; $r=0,336$, $p<0,001$). Оба показателя жесткости показали слабую, но значимую ($p<0,05$) корреляцию со скоростью клубочковой фильтрации (СКФ) в общей выборке (для CAVI – $r=-0,168$, $p=0,003$; для START – $r=-0,159$, $p=0,004$). У женщин выявлена слабая, но высокодостоверная связь между СКФ и двумя индексами (CAVI $r=-0,331$, $p=0,004$; START $r=-0,382$, $p=0,001$), а у мужчин достоверная связь была только с индексом CAVI (CAVI $r=-0,134$, $p=0,028$; START $r=-0,104$, $p=0,099$).

Заключение. У пациентов с ИБС индекс START имел высокую корреляцию с индексом CAVI во всей когорте, хотя степень корреляции у женщин была несколько выше, чем у мужчин. Также эти показатели имели сходные ассоциации с клиническими факторами и возрастом. Высокая степень корреляции между этими показателями важна для последующего практического применения индекса START.

КАРДИОВИЗУАЛИЗАЦИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА ИШЕМИЧЕСКИХ ОТВЕТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST НЕВЫСОКОГО РИСКА

Абраменко Е.Е., Рябова Т.Р., Гороховский А.А., Рябов В.В.

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

CHARACTERISTICS OF ISCHEMIC RESPONSES DURING EXERCISE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY IN NON-HIGH RISK ACUTE CORONARY SYNDROME WITHOUT ST-SEGMENT ELEVATION PATIENTS

Abramenko E.E., Ryabova T.R., Gorohovsky A.A., Ryabov V.V.

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

Предпосылки для исследования. Распространенность и значимость стресс-индуцированных ишемических изменений ЭКГ, не связанных с нарушением локальной сократимости (НЛС) при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST (ОКСбпST) невысокого риска, изучена недостаточно.

Цель. Оценить ишемические ответы по данным стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой, их связь с коронарным атеросклерозом и маркерами микрососудистой дисфункции у пациентов с ОКСбпST невысокого риска и ранее не верифицированной ИБС.

Материал и методы. В исследование включено 82 пациента возрастом 57 (47; 66) лет, 63% мужчин с диагнозом ОКСбпST невысокого риска, отсутствием нарушений сократимости миокарда в покое, которым выполнялась стресс-ЭхоКГ на горизонтальном велоэргометре. Больные с недиагностическим результатом теста не включались. Анатомия венечного русла оценивалась по результатам инвазивной или неинвазивной коронарной ангиографии (КАГ), выбор осуществлялся лечащим врачом. Выраженность коронарного атеросклероза определялась по индексу Gensini score (GS), замедление кровотока – при увеличении количества кадров TIMI >25. Пороговый уровень значимости для статистических выводов – 0,05.

Результаты. В ходе нагрузочного теста у 14 (17%) пациентов были индуцированы НЛС

(группа 1), у 30 (37%) – депрессия сегмента ST ≥ 1 мм в отсутствие НЛС (группа 2), у 38 (46%) тест был отрицательным по обоим критериям (группа 3). Группы были однородны по основным клинико-демографическим показателям. Группа 1 отличалась значимо более высокой частотой стенозов $\geq 50\%$ (64%) и значением GS, 30 (5; 46). В группах 2 и 3 стенозы $\geq 50\%$ выявлялись с меньшей частотой, 30% и 27% соответственно ($p=0,78$), а значения GS были ниже, 0 (0; 13) и 5 (0; 12) соответственно ($p=0,62$). Проводился субанализ данных инвазивной КАГ пациентов группы 2 ($n=9$). Замедленный кровоток определялся у 2 пациентов в русле артерий со степенью сужения $\geq 70\%$, у 1 в артерии, стенозированной $< 50\%$ и у 3 при отсутствии коронарного атеросклероза.

Выводы. Общая частота ишемических ответов у пациентов с ОКСбпST невысокого риска составила 54%. Стресс-индуцированные НЛС выявлялись в 17% случаев и были сильнее связаны со стенозирующим атеросклерозом крупных коронарных артерий. Чаще, в 37% случаев, регистрировались изолированные ишемические изменения ЭКГ, при которых выявлялись признаки микрососудистой дисфункции, однако эта связь требует подтверждения в более масштабных исследованиях.

Источник финансирования. Нет.

ДИНАМИКА ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НЕОАДЬЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Акилджонов Ф.Р., Бузиашвили Ю.И., Асымбекова Э.У., Тугеева Э.Ф.

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва

DYNAMICS OF ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS DURING NEOADJUVANT CHEMOTHERAPY IN PATIENTS WITH BREAST CANCER

Akildzhonov F.R., Buziashvili Yu.I., Asymbekova E.U., Tugeeva E.F.

A.N. Bakulev Center for cardiovascular surgery of the Russian Ministry of Health, Moscow

Актуальность. Инструменты прогнозирования риска развития кардиотоксичности после неoadьювантной химиотерапии (НАХТ) ограничены, а клинические симптомы неспецифичны. Целью данного исследования является анализ динамики и определение специфических эхокардиографических показателей субклинической кардиотоксичности при проведении НАХТ.

Материалы и методы. В проспективное исследование включены 72 пациентки с подтвержденным диагнозом рака молочной железы (РМЖ) во время проведения НАХТ с марта 2021 года по февраль 2022 года, средний возраст составил $47,9 \pm 11,9$ года. Всем пациенткам применялись 2D и М-режимы эхокардиографии, импульсно-волновая и тканевая доплерография до начала НАХТ, во время курса (3 недели) и после окончания химиотерапии. Были оценены систолическая и диастолическая функция левого желудочка (ЛЖ). Пиковая продольная деформация ЛЖ и левого предсердия (ЛП) в различных проекциях были проанализированы с помощью рабочей станции Qlab.

Результаты. В период НАХТ на этапе промежуточного исследования отмечалось увеличение индексированного КСО (иКСО) на 9%, после окончания НАХТ на 12%. Фракция выброса ЛЖ снизилась на 8,3% после окончания НАХТ ($p=0,00001$). Наблюдалось увеличение индекса нарушения сегментарной сократимости с $1,0 \pm 0,3$ до $1,2 \pm 0,2$ после окончания НАХТ ($p=0,00001$). Интегральный показатель E/e, коррелирующий с давлением в ЛП, увеличился после химиотерапии, что является индикатором диастолической дисфункции миокарда. При анализе деформационных свойств ЛП наблюдалось значимое ухудшение позитивной глобальной деформации (GSA+) 11,08% и 9,9%;

$p=0,02$ по сравнению с исходным значением и негативной (GSA-) глобальной деформации ЛП 0,35% и 0,14% $p=0,00006$ по сравнению с исходным значением.

Заключение. НАХТ несомненно вызывает изменения систолической и диастолической функции, снижение показателей деформации миокарда ЛЖ и ЛП.

ОФЭКТ/КТ МИОКАРДА С ⁹⁹МТС-ТЕХНЕТРИЛОМ В РАННЕМ ВЫЯВЛЕНИИ РАДИАЦИОННО-ИНДУЦИРОВАННОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

**Анашбаев Ж.Ж., Минин С.М., Ламанова О.Н., Красильников С.Э.,
Самойлова Е.А., Усов В.Ю.**

ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, Новосибирск

THE OFFER/MYOCARDIAL CT WITH ⁹⁹MTC-TECHNETRIL IN EARLY DETECTION OF RADIATION-INDUCED HEART DISEASE

Anashbaev Zh.Zh., Minin S.M., Lamanova O.N., Krasilnikov S.E., SamoiloVA E.A., Usov V.Yu.
NMRC named after academician E.N. Meshalkin of the Ministry of Health of the Russian Federation

Актуальность. Лучевая терапия является важной составляющей лечения рака молочной железы и приводит к значительному улучшению выживаемости пациентов. Радиационно-индуцированные заболевания сердца, включая заболевания перикарда, клапанные заболевания, нарушения проводимости и ишемическую болезнь сердца, затрудняют введение пациентов с онкопатологией. Методы ядерной визуализации позволяют оценить важные параметры кардиотоксичности, такие как фракцию выброса левого желудочка, диастолическую дисфункцию. Однако изменения клеточного метаболизма предшествуют ухудшению механической функции левого желудочка. В связи с этим рассматриваются возможности ядерной медицины в обнаружении и мониторинге ранних признаков кардиотоксичности, таких как воспаление, изменения перфузии миокарда и денервация сердечной симпатической нервной системы.

Цель исследования. Оценить возможности ОФЭКТ/КТ миокарда с ⁹⁹мТс-технетрилом в ранней диагностике радиационно-индуцированной болезни сердца (лучевой кардиотоксичности).

Материал и методы. В исследование включены 25 женщин в возрасте 22–69 лет, которым провели 3D-конформную лучевую терапию (3D-CRT) по поводу рака молочной железы или Ходжкинской лимфомы с вовлечением сердца. Предписанные дозы 30–50 Гр, объем сердца (в %), получившего от 10 Гр и более, варьировалось с 3 до 78%. Всем пациентам проводили ОФЭКТ/КТ миокарда ⁹⁹мТс-технетрилом с нагрузкой до, непосредственно после и через 3 мес. после окончания курса лучевой терапии. Обследование проводили на двух детекторной

гибридной ОФЭКТ/КТ системе GE Discovery NM CT 670 DR с низкоэнергетическими коллиматорами высокого разрешения (LEHR), КТ-коррекцией аттенюации, рассеяния, восстановлением разрешения (ACSCRR), на матрице 64*64 и 16-кадровой ЭКГ-синхронизацией. Сканирование выполнялось через 30 мин и 2 часа после инъекции РФП с активностью 370–600 МБк. Полученные данные проанализированы в программе Corridor4DM (INVIA) по стандартной методике оценки перфузии ЛЖ, на рабочей станции Xeleris 4.0.

Результаты. У 6 пациентов исходно были признаки гипоперфузии (суммарный счет на нагрузке, SSS) <4%, у одной SSS 4%. Через 3 мес. после сеанса лучевой терапии у 5 пациентов SSS >4 %, у 3 пациентов SSS <4 %. Фракция выброса ЛЖ измеренная по ОФЭКТ/КТ у всех наблюдаемых до и после лучевой терапии была в пределах нормальных значений. Однако у 5 отмечалось снижение ФВ на 10% и не коррелировал с величиной SSS.

Заключение. В работе продемонстрирована полезность ОФЭКТ/КТ миокарда с ⁹⁹мТс-технетрилом в качестве инструмента выявления ранних признаков радиационно-индуцированной болезни сердца (лучевой кардиотоксичности).

**ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДИКТОРОВ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ
У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ
С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ**

Баев М.С., Труфанов Г.Е., Рыжков А.В., Шериев С.Р.

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

**IDENTIFICATION OF PREDICTORS OF SUDDEN CARDIAC DEATH IN PROFESSIONAL
ATHLETES USING MAGNETIC RESONANCE IMAGING**

Baev M.S., Trufanov G. E., Ryzhkov A.V.

Federal State Budgetary Institution «National Medical Research Center named after V.A. Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg

Предпосылки для исследования. При высоких физических нагрузках у профессиональных спортсменов существует риск формирования диффузного фиброза, который может его трансформацией в заместительный фиброз, который может привести к жизнеугрожающим нарушениям работы сердца. Недавний знаменитый случай внезапной сердечной смерти – у футболиста сборной Италии по футболу Давиде Астори, скончавшегося от нарушения работы сердца. Диффузный фиброз можно диагностировать с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Цель. Обоснование необходимости применения методики T1-картирования миокарда у профессиональных спортсменов при использовании МРТ.

Материалы и методы. Были обследованы 32 спортсмена контрольной здоровой группы, разных видов спорта при по классификации в зависимости от типа и интенсивности физической нагрузки сердца. Использовалась импульсная последовательность MOLLI, с оценкой времени T1-релаксации и фракции внеклеточного объема (Extracellular volume – ECV).

Группа силовых видов спорта (I группа) – 9 человек.

Группа видов спорта на выносливость (II группа) – 10 человек.

Смешанная группа (III группа) – 13 человек.

Так как результаты критерия Шапиро-Уилка подтвердили соответствие распределений изучаемых количественных показателей нормальному закону, использовалось их параметрическое представление в виде среднего арифметического значения и стандартного от-

клонения ($M \pm \sigma$), использовались полученные данные из последовательности.

Результаты. У группы спортсменов силовых видов спорта время T1-релаксации до введения контрастного вещества составило 1176 ± 51 мс и после контрастирования 651 ± 43 мс. ECV – $24 \pm 3\%$.

У смешанной группы время T1-релаксации до введения контрастного вещества составило 1174 ± 43 мс и после контрастирования 649 ± 67 мс. ECV – $26 \pm 2\%$.

У спортсменов группы видов спорта на выносливость T1-релаксации до введения контрастного вещества составило 1201 ± 11 мс и после контрастирования 747 ± 16 мс. ECV – $25 \pm 2\%$.

Заключение. На основании обобщения результатов предлагается проводить T1-картирование миокарда у спортсменов для своевременной диагностики диффузного фиброза миокарда, с дальнейшей профилактикой внезапной профилактики жизнеугрожающих состояний, своевременной корректировке тренировочного процесса и включения терапевтических процедур. Во время футбольного матча Евро-2020 на поле рухнул футболист Кристиан Эриксен от нарушения ритма сердца. Только благодаря экстренному вмешательству медработников остался жив и даже смог продолжить свою карьеру в настоящее время.

ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И СПЕЦИФИЧНОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ГИПЕРТРОФИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В НАЦИОНАЛЬНОМ РУКОВОДСТВЕ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ, У ЖИТЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Басина А.А.¹, Аблезова А.Ш.², Бугагин Д.В.², Воронина У.В.^{1,2}, Трегубов А.В.¹

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждения здравоохранения «Городской консультативно-диагностический центр № 1», Санкт-Петербург

SENSITIVITY AND SPECIFICITY OF ELECTROCARDIOGRAPHIC CRITERIA FOR RIGHT VENTRICULAR HYPERTROPHY PRESENTED IN THE NATIONAL GUIDE TO FUNCTIONAL DIAGNOSTICS IN RESIDENTS OF ST. PETERSBURG

Basina A.A.¹, Ablezova A.S.², Bugagin D.V.², Voronina U.V.^{1,2}, Tregubov A.V.¹

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint-Petersburg State University», Saint-Petersburg

²St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «City Consultative and Diagnostic Center No. 1», Saint-Petersburg

Предпосылки для исследования. Одна из основных задач клинической электрокардиографии (ЭКГ) – выявление признаков гипертрофии камер сердца. На протяжении XX в. разработано множество ЭКГ-критериев гипертрофии правого желудочка (ГПЖ). 14 из них входят в руководство Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с. : ил. – (Серия "Национальные руководства"). – ISBN 978-5-9704-4242-5. (НРФД). Международные рекомендации указывают на целесообразность верификации ЭКГ-критериев для жителей различных регионов. До настоящего времени исследования диагностической ценности для ЭКГ-критериев ГПЖ у жителей Санкт-Петербурга не изучались.

Цель. Изучить чувствительность (Se), специфичность (Sp), ценность положительного (PPV) и отрицательного результата (NPV) ЭКГ-критериев диагностики ГПЖ, представленных в НРФД, у жителей Санкт-Петербурга.

Материал и методы. Проведено одноцентровое открытое ретроспективное кросс-секционное исследование по типу «случай — контроль». Произведена выборка историй болезней 212 пациентов. В исследуемую группу вошли 106 пациентов с гипертрофией и/или

дилатацией ПЖ, подтвержденной при эхокардиографии. Контрольная группа, соответствующая по полу и возрасту основной, составила 106 пациентов. Для каждого критерия с помощью Microsoft Excell 2010 рассчитаны Se, Sp, PPV и NPV.

Результаты. Se ЭКГ-критериев диагностики ГПЖ составила от 3 до 22%. Наибольшей Se обладает критерий $Rv1 + Sv5 \geq 1,05$ мВ. Sp критериев достигала от 83 до 100%. Наибольшая Sp – 100%, была определена для критериев: отклонение ЭОС вправо (угол Альфа $> 100^\circ$), отношение R/S в V5 к R/S в V1 $\leq 0,4$, депрессия ST отведениях V1–V3. PPV критериев варьировала от 0,4 до 1,0 и была наибольшей для критериев с Sp=100%, в то время как NPV составила от 0,48 до 0,54, наибольшая для критерия депрессия ST в отведениях V1-V3.

Выводы. ЭКГ-критерии диагностики ГПЖ, представленные в НРФД, обладают низкой Se и высокой Sp, характеризуются значительной вариабельностью PPV и значением NPV от 0,48 до 0,54. Целесообразно исследование возможностей повышения диагностической ценности ЭКГ-диагностики ГПЖ.

ВИЗУАЛИЗИРУЮЩИЕ МЕТОДИКИ В ОЦЕНКЕ МЫШЕЧНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Кареева А.И., Масенко В.Л., Коков А.Н.

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

VISUALISATION METHODS IN ESTIMATING THE MUSCULAR STATUS OF PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE

Kareeva A.I., Masenko V.L., Kokov A.N.

Federal State Budgetary Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки исследования. Достижения современной медицины привели к увеличению среднего возраста пациентов с мультифокальным атеросклерозом. Возраст-ассоциированные состояния оказывают влияние на течение основной патологии. Дефицит мышечной ткани у пациентов с многососудистым поражением может повлиять на выбор тактики операции и на возможности пре- и реабилитации.

Цель. Определить клинический портрет пациента со стабильной ИБС и нарушением мышечного статуса с помощью данных МСКТ.

Материалы и методы. 387 человек с ИБС, имеющих показания для открытой реваскуляризации миокарда (мужчин $n=283$, женщин $n=104$), средний возраст $65\pm 0,58$ лет. Ожирение – 29,1% ($n=113$), СД 2-го типа – 25,3% ($n=98$), курение – 36,6% ($n=142$). Большинство пациентов имели в анамнезе АГ – 83,5% ($n=323$), ИМ – 57,1% ($n=221$), стенокардию – 86,3% ($n=334$).

Всем пациентам перед операцией проведена диагностика саркопении (EWGSOP2) и выполнена количественная оценка скелетных мышц по данным МСКТ ОГК (пат. РФ № 2754291 от 31.08.2021).

Оценку тяжести поражения коронарного русла проводили по данным селективной коронароангиографии и шкалы SYNTAX.

Результаты. Саркопения выявлена у 39,3% ($n=152$).

В группе саркопении и группе без нее преобладали мужчины – 86,2 и 64,7% ($p=0,01$), СД 2-го типа – в 21,1 и 28,1% ($p=0,06$), многососудистое поражение коронарных артерий – 25,6 и 17,8% ($p=0,018$) соответственно. При саркопении отмечали в 4 раза более длительный анам-

нез СД 2-го типа ($p=0,01$) и в 2,3 раза большую длительность ИБС ($p=0,03$). Частота ожирения при саркопении меньше в 3,4 раза ($p=0,003$). Корреляционный анализ показал связь мышечного статуса с возрастом ($r=-0,674$; $p=0,002$), длительностью ИБС ($r=-0,582$; $p=0,001$) и диабета ($r=-0,748$; $p<0,001$).

При оценке коронарного русла не выявлено статистически значимых различий. Поражение коронарного русла с вовлечением трех коронарных артерий отмечено у 25,6% пациентов с саркопенией, в группе с нормальной мышечной массой трехсосудистое поражение выявлено у 17,8% ($p=0,018$).

Выводы. Клинико-anamнестический образ пациента со стабильной ИБС и саркопенией характеризуется ассоциацией пониженной мышечной массы с мужским полом, возрастом, многососудистым поражением коронарного русла, длительным анамнезом СД 2-го типа и стенокардии.

Источник финансирования. Грант РФ № 22-15-00305 «Патофизиологические особенности формирования остеосаркопенического ожирения при мультифокальном атеросклерозе как маркера биологического старения».

ВАЛИДАЦИЯ НОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ

Кириллова И.Г., Волков А.В., Алексеева О.Г., Николаева Е.В.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой», Москва

VALIDATION OF NEW PARAMETERS OF TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH PULMONARY HYPERTENSION AND SYSTEMIC SCLERODERMA

Kirillova I.G., Volkov A.V., Alekseeva O.G., Nikolaeva E.V.

Federal State Budgetary Scientific Institution «V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology»
Moscow

Предпосылки исследования. Легочная гипертензия (ЛГ), ассоциированная с системной склеродермией (ССД), является прогностически неблагоприятным признаком. Основным методом для диагностики ЛГ является катетеризация правых отделов сердца. Для скрининга ЛГ рекомендуется использование эхокардиографии (ЭХОКГ) как неинвазивного метода диагностики ЛГ.

Цель. Апробировать косвенные ЭХОКГ признаки для диагностики ЛГ у больных ССД.

Методы. В исследование включено 74 пациента ССД, впервые направленные для диагностики ЛГ: 97% женщин, возраст 57 (50; 64) лет, длительность заболевания 134 (71; 306) мес. 67 пациентов имели лимитированную форму ССД, 6 – диффузную, 1 – висцеральную. Всем больным была проведена эхокардиография, затем катетеризация легочной артерии (ЛА) и правых отделов сердца. ЭХОКГ исследование в полном объеме изучалось ретроспективно в DICOM. Проводился расчет значимости дополнительных показателей построением ROC кривой. Сила связи демонстрировалась площадью под кривой (R2).

Результаты. По данным катетеризации правых отделов сердца и ЛА ЛГ была подтверждена у 54 (73%) пациентов с ССД. У больных ЛАГ с ССД скорость трикуспидальной регургитации с пороговым значением 3,4 м/с (R2 0,988 95% ДИ 0,968–1,000), $p < 0,0001$) показала высокую специфичность 82% и чувствительность 95%.

У пациентов с ЛАГ и ССД косвенные ЭХОКГ признаки ЛГ были расположены в следующем порядке по значимости: время ускорения кровотока в выносящем тракте правого желудочка

(0,980 95% ДИ 0,934–1,000), $p < 0,000$), соотношение TAPSE/СДЛА (R2 0,971 95% ДИ 0,928–1,000, $p < 0,0001$), площадь правого предсердия (0,943 95% ДИ 0,889–0,996, $p < 0,000$), соотношение базальных диаметров ПЖ и ЛЖ (0,934 95% ДИ 0,877–0,992, $p < 0,0001$), скорость легочной регургитации (0,931 95% ДИ 0,832–1,000), $p < 0,000$), диаметр ствола ЛА (0,886 95% ДИ 0,803–0,969, $p < 0,0001$), соотношение диаметров ствола ЛА и аорты (0,837 95% ДИ 0,743–0,931), $p < 0,0001$), индекс эксцентricности (0,837 95% ДИ 0,743–0,931), $p < 0,000$), давление в правом предсердии (0,759 95% ДИ 0,654–0,865), $p < 0,001$).

Выводы. Необходимо учитывать значимость выявления косвенных ЭХОКГ признаков ЛГ у больных ССД для направления на катетеризацию правых отделов сердца и ЛА.

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ОТКАЗА ОТ ПЛАСТИКИ МК У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Копылова Н.С., Сокольская Н.О., Скопин И.И.

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва

ECHOCARDIOGRAPHIC PREDICTORS OF FAILURE OF MC PLASTIC SURGERY IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE MITRAL VALVE DISEASE

Kopylova N.S., Sokolskaya N.O., Skopin I.I.

A.N. Bakulev Center for cardiovascular surgery of the Russian Ministry of Health, Moscow

Предпосылки для исследования. Интраоперационная эхокардиография (ТЭЕ) с использованием технологии трехмерной (3D) реконструкции в режиме реального времени способна четко разграничить анатомию сердечных клапанов и их функцию перед началом операции.

Цель исследования: С помощью 3D ТЭЕ определить эхокардиографические предикторы отказа от реконструктивных операций на митральном клапане перед началом операции у пациентов с дегенеративным поражением митрального клапана.

Материалы и методы. Обследовано 96 пациентов с дегенеративным поражением митрального клапана (средний возраст – 56 лет). У всех исходно имелась выраженная недостаточность митрального клапана и относительная умеренная недостаточность трикуспидального клапана. Интраоперационное чреспищеводное эхокардиографическое исследование выполнялось с использованием чреспищеводного датчика с применением технологии трехмерной реконструкции mitral valve quantification (MVQ) на аппарате Vivid E9 до и после основного этапа операции.

Результаты. С использованием 3–4D ТЭЕ в режиме реального времени при оценке морфологии митрального клапана обнаружены изолированные варианты поражения МК (пролапс сегментов МК, отрыв хорд от различных сегментов, аномальное расщепление створки, фиссура в теле створки, аномальное отхождение папиллярной мышцы) и их комбинация.

В результате проведения интраоперационного трехмерного моделирования удалось выявить предикторы отказа от реконструктивных операций на митральном клапане – объемное

миксоматозное поражение за счет избыточности ткани обеих створок, пролапс и/или отрыв трех и более сегментов, выраженные очаги кальция в основании створок, ФК МК 50 ± 4 мм, митрально-аортальный угол 117 градусов и показатель угла передней створки 4 градуса и задней – 11 градусов, непланарный угол 162 градуса, показатель высоты провисания передней створки 4,4 мм и задней – 6,2 мм, площадь передней створки 8,2 см² и задней – 10,2 см².

На основании данных интраоперационной эхокардиографии 14 пациентам выполнено протезирование митрального клапана и пластика трикуспидального клапана. Все пациенты экстубированы через 16 часов после операции и на 2-е сутки переведены в профильное отделение.

Заключение. Представленные данные трехмерной ТЭЕ при недостаточности МК органического характера позволили получить предикторы отказа от реконструктивных операций на митральном клапане и совместно с кардиохирургом заранее спланировать тактику оперативного вмешательства.

РОЛЬ ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ОЦЕНКОЙ ПРОДОЛЬНОГО ГЛОБАЛЬНОГО СТРЕЙНА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 ИНФЕКЦИИ

**Родина Е.В., Гавриленко Д.И., Корженевская Н.И., Саливончик А.П.,
Кадочкина Н.Г., Романива О.А.**

ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»,
Гомель, Беларусь

ROLE OF ECHOCARDIAL GRAPHY WITH ASSESSMENT OF LONGITUDINAL GLOBAL STRAIN DURING THE COVID-19 INFECTION PANDEMIC

Rodzina A., Haurylenka D., Karzhaneuskaya N., Salivontchik A., Kadotchkina N., Ramaniva A.
Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus 2 Gomel
Regional Clinical Cardiology Center, Gomel, Belarus

Предпосылки исследования. Всемирное медицинское сообщество в конце 2019 г. было поставлено перед фактом начала пандемии новой инфекции, обусловленной выявленным штаммом коронавируса SARS-CoV-2. COVID-19 в основном поражает нижние дыхательные пути, поэтому его главной мишенью становятся легкие. Однако в последнее время появились многочисленные доказательства того, что вирус атакует и другие внутренние органы: сердце, сосуды, почки, головной мозг и центральную нервную систему. Доказательством тому стала высокая смертность пациентов с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями и высоким артериальным давлением. Также в настоящее время сердечно-сосудистые нарушения как следствие перенесенного COVID-19 выходят на первый план среди отдаленных осложнений заболевания и активно изучаются.

Цель исследования. Оценить деформационные свойства миокарда ЛЖ у пациентов, перенесших COVID-19 инфекцию.

Материалы и методы исследований. В исследование вошло 60 пациентов в возрасте от 60 до 70 лет, госпитализированных в отделение иммунопатологии и аллергологии «ГУ РНПЦ РМиЭЧ», имеющим в анамнезе пневмонию средней или тяжелой степени, ассоциированную с COVID – инфекцией, давностью не менее 3 недель и не более 1,5 месяцев. Всем пациентам проводилось трансторакальное эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) на ультразвуковом аппарате «VIVID Q» (General Electric) (США) с использованием матричного секторного фазированного датчика M5S. Ис-

следование проводилось с использованием двухмерного (В – режима). Для оценки деформационных свойств миокарда использовали метод с использованием спекл-трекинг-ЭхоКГ (СТЭ). Метод основан на анализе движения черных или белых пятен (speckle) на стандартном ЭхоКГ-изображении в течение сердечного цикла с помощью специального программного обеспечения. Для оценки систолической функции миокарда ЛЖ определялась ФВ ЛЖ из апикальной позиции в режиме четырех и двух камер (метод Simpson's Biplane). GLS миокарда ЛЖ в 2D-СТЭ проводилась из апикальной позиции в четырех-, двух- и трехкамерном сечениях. Обработка данных проведена с помощью пакета статистических программ Statistica 6,0, сравнение проведено с использованием критерия Манна-Уитни.

Результаты исследований. В ходе исследования установлено, что у пациентов с перенесенной COVID-19 инфекцией показатели систолической функции миокарда ЛЖ по данным 2D- ЭхоКГ в пределах нормальных значений, ФВ ЛЖ, % (2D) 64,6 [60,9; 68,2]. В ходе оценки локальной сократимости миокарда ЛЖ нарушений выявлено не было. При оценке GLS ЛЖ (%) по данным 2D-СТЭ выявили, что показатель GLS в среднем был снижен – 16,4 % [–12,4; 18,2], что в процентном соотношении составило 81% случаев.

Выводы. В ходе исследования установлено, что анализ деформации миокарда с помощью СТЭ дает дополнительные возможности в диагностике сердечно-сосудистой патологии у пациентов, перенесших COVID-19 инфекцию.

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО МЕСЯЦА ЖИЗНИ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Салахова А.М., Рыжих М.А.

ГУЗ «Липецкая городская детская больница», Липецк

ECHOCARDIOGRAPHIC ASSESSMENT OF DIASTOLIC FUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE MYOCARDIUM IN NEWBORNS OF MOTHERS WITH DIABETES MELLITUS

Salakhova A.M., Ryzhikh M.A.

SHI «Lipetsk City Children's Hospital», Lipetsk

Предпосылки к проведению исследования. В Российской Федерации, как и во всем мире, отмечается рост заболеваемости сахарным диабетом (СД). Известно, что СД у матери негативно влияет на состояние плода, увеличивая риск перинатальной заболеваемости и смертности. Гиперинсулинизм плода может вызывать гиперплазию и гипертрофию клеток миокарда. Однако до сих пор не изучены изменения диастолической функции миокарда (ДФМ) у детей без видимых структурных изменений сердца.

Цель работы. Оценить показатели ДФМ левого желудочка у детей, рожденных от матерей с СД: пиковую раннедиастолическую скорость миокарда межжелудочковой перегородки (Е'с) и латеральной стенки левого желудочка (Е'л), соотношение пиковой раннедиастолической скорости трансмитрального потока к раннедиастолической скорости миокарда (Е/Е'с).

Материал и методы. В исследование включено 20 детей в возрасте от 28 до 35 дней, рожденных в срок естественным путем, с массой тела при рождении от 3000 до 3500 г и оценкой по шкале Апгар 8–10. Матери включенных в исследование детей состояли на учете в течение беременности с СД и показателями гликированного гемоглобина менее 7,5. Контрольную группу составили 20 детей, рожденных от соматически здоровых матерей. Исследование выполнено на аппарате РуСкан 65 (НПО «Сканер», РФ) с использованием датчика РА4-12В и полного кардиологического пакета расчетов. Измерения проводились при спокойном состоянии ребенка в апикальной четырехкамерной проекции.

Результаты. У детей, рожденных от матерей с СД, были получены следующие показате-

тели ДФМ левого желудочка: Е'с $8,74 \pm 1,06$ м/с, Е'л $9,02 \pm 1,31$ м/с, Е/Е'с $8,10 \pm 1,01$. При этом в контрольной группе Е'с составил $10,40 \pm 1,73$ м/с, Е'л – $9,08 \pm 2,11$ м/с, Е/Е'с – $9,22 \pm 1,16$.

Выводы. У детей без структурных изменений сердца, рожденных от матерей с СД, отмечены признаки диастолической дисфункции миокарда левого желудочка по данным тканевой доплерографии. Зафиксированы статистически значимо более низкие показатели перегородочной скорости миокарда левого желудочка и соотношения Е/Е'с, $p \leq 0,01$.

Источник финансирования. Нет.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ КРОВОТОКА С ПОМОЩЬЮ РАДИОНУКЛИДНОЙ АНГИОГРАФИИ И СОПОСТАВЛЕНИЕ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЭЛАСТИЧНОСТИ АОРТАЛЬНОЙ СТЕНКИ ГРУДНОЙ АОРТЫ

Саушкин В.В., Варламова Ю.В., Панфилов Д.С., Козлов Б.Н., Сазонова С.И.

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

DETERMINATION OF BLOOD FLOW BY RADIONUCLIDE ANGIOGRAPHY AND COMPARISON WITH AORTIC WALL ELASTICITY OF THE THORACIC AORTA

Saushkin V.V., Varlamova Y.V., Panfilov D.S., Kozlov B.N., Sazonova S.I.

Cardiology Research Institute, Federal State Budgetary Scientific Institution «Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences»

Предпосылки для исследования. Аневризма аорты – это распространенная патология аорты, которая занимает 13-е место среди причин смерти в развитых странах. Патологическое расширение чаще всего (60% случаев) локализуется в восходящей аорте (ВА) и дуге аорты. До сих пор единственным критерием для хирургического лечения остается диаметр восходящей аорты (55 мм). Недавние исследования показали, что аортосвязанные осложнения (разрыв, расслоение) встречаются при значениях диаметра аорты менее 45 мм. Поиск новых критериев для оценки развития неблагоприятных последствий дилатации аорты является одной из актуальных задач лучевой диагностики.

Цель. Рассчитать скорость кровотока (СК) в восходящей аорте и сравнить ее с диаметром ВА и показателями эластичности стенки аорты у пациентов с дилатацией ВА.

Материал и методы. В исследование включено 16 пациентов с дилатацией ВА. Всем пациентам была проведена КТ-ангиография с ЭКГ синхронизацией и радионуклидная ангиография (РНА). Дополнительно проводили оценку эластичности при помощи экспериментального исследования фрагментов резецированной восходящей аорты. Циркулярная деформация (ЦД), продольная деформация (ПД), комплаенс, растяжимость стенки аорты рассчитывались с помощью КТ. Скорость движения болюса по восходящей аорте рассчитывали с помощью РНА. Индекс прочности на разрыв, деформация и площадь под кривой определялись экспериментальным путем.

Результаты. Снижение деформации ВА было выявлено у пациентов с дилатацией ВА (ЦД: 2,78 [1,81; 6,17] %; ПД: 1,23 [-2,99; 8,30] %). Компенсаторное увеличение комплаенса (2,88 [1,45; 5,12] мм²/мм рт.ст.) и снижение растяжимости (0,12 [0,03; 0,22]%/мм рт.ст.) ВА также было выявлено у пациентов с дилатацией ВА. Мы обнаружили отрицательную корреляционную связь ($r=-0,59$) между прочностью на растяжение стенки в зоне аневризмы и возрастом пациента. Умеренная положительная корреляционная связь была обнаружена между механической прочностью аорты и ее диаметром ($r=0,65$). Кроме того, наблюдалось умеренное снижение скорости прохождения радиоактивной метки в грудной аорте (455 [445; 618] мм/с. Дополнительно к этому, сильная корреляционная связь получена между скоростью движения радиоактивного болюса и индексом прочности на растяжение ($r=-0,84$), а также между скоростью и ПД ВА ($r=-0,83$). Диаметр и скорость движения болюса ВА между собой не коррелировали.

Заключение. Скорость движения радиоактивной метки по грудной аорте, рассчитанная с помощью РНА, и показатели эластичности дают дополнительную информацию о состоянии аортальной стенки. Увеличение длины и механической жесткости ВА приводит к снижению скорости движения крови по грудной аорте.

Источник финансирования. Данное исследование было выполнено при поддержке гранта Российского Научного Фонда, № 21-15-00160 <https://rscf.ru/project/21-15-00160/>

ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КАМЕР СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТОМ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ТЕЧЕНИИ ПОРОКА И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Сморгон А.В., Соколов А.А., Солдатенко М.В.

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

FEATURES OF CARDIAC CHAMBER REMODELING IN CHILDREN WITH ATRIAL SEPTAL DEFECT DURING THE NATURAL COURSE OF THE DEFECT AND AFTER SURGICAL CORRECTION

Smorgon A.V., Sokolov A.A., Soldatenko M.V.

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

Предпосылки к исследованию. Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) является одним из наиболее распространенных врожденных пороков сердца. При ДМПП происходит объемная перегрузка правых отделов сердца и легочного сосудистого русла. Морфо-функциональные свойства желудочков взаимно детерминированы, при увеличении давления в ПЖ функциональные свойства и геометрия ЛЖ изменяются пропорционально нарастанию давления в малом круге кровообращения, происходит ремоделирование камер сердца. Наличие информации о процессах естественного течения ремоделирования сердца у детей позволит корректно оценить влияние изменений гемодинамики, обусловленных ДМПП на ремоделирование сердца. Соответственно это позволит принять решение о своевременности коррекции врожденного порока сердца в сомнительных случаях.

Цель. Анализ особенностей ремоделирования сердца у детей с ДМПП при естественном течении порока и после хирургической коррекции.

Материалы и методы. В исследование включены 160 пациентов с изолированным дефектом межпредсердной перегородки ($QP/QS > 1,5$). Пациенты разделены на две группы. В первую вошли пациенты от 1 до 3 лет ($n=80$; 47 мальчиков, 33 девочки), во вторую – пациенты в возрасте от 3 до 6 лет ($n=80$; 42 мальчика, 38 девочек). Всем пациентам проведена эхокардиография с применением Speckle tracking. С

помощью Speckle tracking эхокардиографии провели измерение продольной деформации предсердий и желудочков.

Результаты. Значения деформации миокарда предсердий в каждой из исследованных стенок предсердий были ниже в группе с ДМПП по сравнению с таковыми в контрольной группе, но разница достигала статистической значимости только в случае стенки правого предсердия (деформация правого предсердия): $48,0 \pm 32,7\%$ против $100,2 \pm 46,6\%$, $P=0,006$. Средний показатель GLS ЛЖ у наших пациентов был сопоставим в обеих возрастных группах. До и после коррекции ДМПП в обеих возрастных группах значимого различия не наблюдалось. При фокусировке на различных сегментах продольная деформация апикального сегмента значимо уменьшалась.

Выводы. Хирургическая коррекция ДМПП приводила к нормализации объемов камер. У детей с ДМПП изменяются деформационные, снижается резервуарная функция предсердий, предсердий, что приводит к повышению жесткости предсердий. Степень дилатации правого предсердия определяла выраженность увеличения продольной деформации ПП. Выявлена положительная связь между апикальной деформацией ПЖ и СДПЖ. Кроме того, апикальная деформация ПЖ показала значительную корреляцию с TAPSE и ФВПЖ.

Источник финансирования: нет.

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОЙ И ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФЕКТА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ С ПОМОЩЬЮ SPECKLE TRACKING ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Сморгон А.В., Соколов А.А., Солдатенко М.В.

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

COMPARISON OF THE RESULTS OF SURGICAL AND ENDOVASCULAR CORRECTION OF ATRIAL SEPTAL DEFECT USING SPECKLE TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY

Smorgon A.V., Sokolov A.A., Soldatenko M.V.

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

Предпосылки к исследованию. Предсердные аритмии часто встречаются в анамнезе и в позднем послеоперационном периоде у пациентов с ДМПП. В ранних исследованиях продемонстрированы электрофизиологические нарушения у пациентов с ДМПП из-за самого ДМПП и операции. Другие работы предполагали увеличение жесткости предсердных камер после эндоваскулярного закрытия ДМПП. Однако влияние операции и эндоваскулярной коррекции на функцию предсердий не изучено. Разработка новых количественных эхокардиографических методов, таких как ультразвуковая визуализация деформации, расширила возможности неинвазивной оценки региональной функции миокарда.

Цель. Оценить функцию предсердий у детей после эндоваскулярной и хирургической коррекции ДМПП с помощью Speckle tracking эхокардиографии.

Материалы и методы. В исследование включены 140 пациентов с изолированным дефектом межпредсердной перегородки (QP/QS > 1,5) в возрасте от 3 до 6 лет. Контрольная группа составила 150 пациентов от 3 до 6 лет, сопоставимых по полу и возрасту. 45 пациентам выполнена эндоваскулярная коррекция порока, остальным – хирургическая. Контрольные точки исследования – 1–7-й день, 6 месяцев, 1 и 2 года. Всем пациентам выполнялась стандартная эхокардиография, а также измеряли деформацию предсердий.

Результаты. В группе хирургической коррекции ДМПП деформация предсердий была

достоверно ниже по сравнению с контрольной группой и группой с эндоваскулярной коррекцией. Наши результаты показывают, что хирургическое лечение ДМПП не сохраняет нормальную функцию предсердий. На функцию правого предсердия может отрицательно влиять наличие рубца от атриотомии, тогда как на свойства деформации левого предсердия может повлиять периоперационная гипоксия или интраоперационное повреждение миокарда.

Выводы. Исследование деформации камер сердца может дать новую, неинвазивную, клинически значимую информацию о региональных изменениях функции предсердий у пациентов с ДМПП. Эндоваскулярная коррекция ДМПП позволяет сохранить функцию как правого, так и левого предсердий.

Источник финансирования: нет.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ДИССИНХРОНИЯ И МИКРОВАСКУЛЯРНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПО ДАННЫМИ ОФЭКТ: РАННЕЕ ИЛИ ОТСРОЧЕННОЕ СКАНИРОВАНИЕ?

Шипулин В.В., Мочула А.В., Копьева К.В., Мальцева А.Н., Завадовский К.В.

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

MECHANICAL DYSSYNCHRONY AND MICROVASCULAR DYSFUNCTION: EARLY OR DELAYED ACQUISITION?

Shipulin V.V., Mochula A.V., Kopeva K.V., Maltseva A.N., Zavadovsky K.V.

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

Предпосылки для исследования. Наличие механической диссинхронии (МД) по данным ЭКГ-синхронизированной перфузионной сцинтиграфии миокарда (ПСМ) является чувствительным маркером нарушения перфузии миокарда, однако прямое сравнение ее с данными миокардиального кровотока и резерва (РМК) по данным ОФЭКТ не проводилось. Стандартные протоколы проведения ПСМ подразумевают большой временной интервал между стресс-тестом и записью, за который стресс-индуцированные изменения могут пройти. Потенциально имеется возможность сократить временной интервал до 4–5 минут.

Цель исследования. Изучить взаимосвязь между показателями РМК и МД по данным ОФЭКТ, полученным при раннем и отсроченном сканировании.

Материал и методы. В исследование вошли 20 пациентов с подозрением на наличие ишемической болезни сердца, сохраненной ФВЛЖ (>55%) и без обструктивного (<50%) поражения коронарных артерий по данным МСКТ КАГ. Всем пациентам была проведена динамическая ОФЭКТ по двухдневному протоколу покой/нагрузка. Через 60 минут после введения радиофармпрепарата проводилась ЭКГ-синхронизированная запись перфузии миокарда. Из данных дОФЭКТ путем постобработки были получены данные миокардиального кровотока и РМК, а также показатели МД (phase histogram standard deviation (PSD, град.) и phase histogram bandwidth (НВW, град.) с 240-й секунды после введения радиофармпрепарата. Из отсроченных изображений были получены данные о состоянии перфузии, а также показатели механической диссинхронии, аналогичные таковым по данным дОФЭКТ (PSD, НВW). На основании

данных дОФЭКТ пациенты были разделены на 2 группы: с сохраненным (СРМК, РМК \geq 2,0) и сниженным (СнРМК, РМК<2,0) резервом миокардиального кровотока.

Результаты. В обе группы вошли по 10 человек.

1. При межгрупповом сравнении показатели МД на фоне стресс-теста были значительно выше у пациентов из группы СнРМК (PSD $p=0,01$; НВW $p=0,02$). При отсроченном сканировании различие было выявлено только между показателями НВW ($p=0,003$).
2. Корреляционный анализ продемонстрировал, что показатели МД на фоне стресс-теста при раннем сканировании имеют более сильную корреляцию с показателями РМК (PSD $r=-0,68$, $p<0,001$; НВW $r=-0,68$, $p=0,001$) по сравнению с показателями отсроченного сканирования (PSD $r=-0,38$, $p=0,019$; НВW $r=-0,44$, $p=0,005$).
3. По данным многофакторного регрессионного анализа PSD на фоне стресс-теста при раннем сканировании являлось единственным независимым предиктором снижения РМК (ОШ 1,29 (1,1; 1,53)). Значение PSD $>22^\circ$, полученное на фоне стресс-теста при раннем сканировании, обладало показателями чувствительности 81% и специфичности 87% (AUC=0,86, $p<0,001$) в предсказании наличия сниженных показателей РМК по данным дОФЭКТ.

Заключение. Показатели МДЛЖ, полученные при ранней постстрессовой ЭКГ-ПСМ, имеют более сильную ассоциацию с показателями РМК по данным ОФЭКТ.

Источник финансирования. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-75-01085, <https://rscf.ru/project/23-75-01085/>

КАРДИОМИОПАТИИ

ДИНАМИКА КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Андреев С.Л., Шипулин В.М., Налесник Е.О., Шипулин В.В., Козлов Б.Н.

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

DYNAMICS OF CLINICAL AND DEMOGRAPHIC INDICATORS OF PATIENTS WITH ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY OF CARDIOSURGICAL PROFILE

Andreev S.L., Shipulin V.M., Nalesnik E.O., Shipulin V.V., Kozlov B.N.

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

Предпосылки исследования. За последние годы отмечаются изменения характеристики пациентов с кардиохирургической патологией, в том числе с ишемической кардиомиопатией (ИКМП), за счет демографических сдвигов в популяции, широкого распространения стентирования коронарных артерий (КА), что приводит к изменениям тактики лечения.

Цель исследования. Определить динамику изменений клинико-демографических показателей больных с ИКМП кардиохирургического профиля.

Материал и методы. В исследование включено 402 пациента с ИКМП, прооперированных в отделении сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии г. Томск, с 2012 по 2023 гг. Критериями оценки явились: возраст и пол пациента, наличия стентирования КА в анамнезе, оценка риска по шкале Euroscore, наличие комбинированной операции – АКШ с резекцией аневризмы левого желудочка и (или) пластикой митрального клапана. Все пациенты были разделены на 2 хронологические группы: в группу I (n=212) вошли пациенты, прооперированные с 2012 по 2017 год, в группу II (n=190) – с 2018 по 2023 год.

Результаты исследования. При сравнительном анализе половозрастной характеристики пациентов в обеих группах преобладали пациенты мужского пола – количество женщин в I группе составило 5,2% (11 пациенток), во II группе 8,9% (17). Средний возраст больных в I группе отмечен как $59 \pm 7,6$ лет, во II группе $60,8 \pm 7,9$. При оценке риска по шкале Euroscore

(%) в I группе $4,9 \pm 3,0$, во II группе $4,5 \pm 7,9$ ($p < 0,05$). Определялось значимое увеличение количества стентирований КА в анамнезе, так в I группе выполнено стентирование КА в период до операции у 21,2% (45 пациентов), в то время как во II группе у 33,7% (64 пациента), то есть в 1,59 раза больше. В обеих группах комбинированные операции АКШ с резекцией аневризмы левого желудочка и (или) пластикой митрального клапана преобладали над изолированным АКШ и в I группе составили 74,1% (157 пациентов), во II группе 52,1% (99) с достоверной разницей между группами ($p < 0,05$), что составило межгрупповую разницу в 1,42 раза.

Выводы. Клинико-демографическая структура показателей пациентов с ИКМП за рассматриваемый период времени потерпела значимые изменения. Несмотря на значимое увеличение возраста пациентов и нарастание доли женского пола, отмечено снижение расчетного дооперационного риска и доли комбинированных операционных вмешательств за последние годы. При этом обращает на себя внимание более чем полуторакратное увеличение доли больных со стентированием КА в анамнезе. Учитывая полученные результаты, необходимо проведение дальнейших исследований для выявления причин развития выявленных изменений, связи их со стентированием КА и возможные изменения тактики хирургического лечения.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания.

ВОСПАЛЕНИЕ И СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА ПРИ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ СЕРДЦА

Килин М.Е., Курбатов Б.К.

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

INFLAMMATION AND CONTRACTILITY OF THE MYOCARDIUM IN STRESS-INDUCED HEART DAMAGE

Kilin M.E., Kurbatov B.K.

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

Предпосылки к проведению исследования. Синдром такотсубо (СТ) характеризуется сократительной дисфункцией миокарда и обычно поражает верхушечный отдел сердца без обструкции коронарной артерии. Для СТ характерно увеличение в крови уровня маркеров некроза миокарда, удлинение интервала QTc, микрососудистая дисфункция, спазм эпикардальных коронарных артерий, отек миокарда и опасные для жизни желудочковые аритмии. Эндомиокардиальная биопсия пациентов с СТ демонстрирует наличие мононуклеарных инфильтратов и некроз кардиомиоцитов. В крови пациентов с СТ наблюдалось повышение количества лейкоцитов.

Цель работы. Определить основные параметры воспаления при стресс-индуцированном повреждении сердца и параметры сократимости *in vivo*.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 48 крысах-самках линии Вистар. Моделирование иммобилизационного стресса проводилось путем иммобилизации животных на спине в течение 3, 12, 24 часов. После окончания иммобилизации производили взятие крови из сонной артерии с последующим забором органов мишеней «Триады Селье». СОЭ определяли при помощи метода Панченкова. Оценка сократимости проводилась с помощью УЗИ сканера Vevo 3100.

Результаты. Иммобилизация животных в течение 12 ч приводила к достоверному повышению количества лейкоцитов в крови в 2,2 раза по отношению к интактным животным, что является пиковым значением ($p < 0,05$). После 24-часовой иммобилизации количество лейко-

цитов у животных было увеличено в 1,8 раза по сравнению с интактной группой ($p < 0,05$). При 3-, 12-часовом иммобилизационном стрессе происходило смещение лейкоцитарной формулы влево, а при 24-часовом стрессе смещение лейкоцитарной формулы вправо. Смещение влево обусловлено повышением количества гранулоцитов, пиковое значение которых приходится на 12 часов иммобилизации. Одновременно было в 2 раза повышено количество лимфоцитов и моноцитов по отношению к значениям у интактных животных ($p < 0,05$).

Фракция выброса левого желудочка (ЛЖ) у животных, подверженных иммобилизации в течение 3 часов, оставалась без изменений. Через 12 ч иммобилизации зафиксировано начало падения фракции выброса ЛЖ. Через 24 ч фракция выброса ЛЖ уменьшилась на 50% по сравнению с интактной группой ($p < 0,05$) с визуализацией баллонирования ЛЖ у половины животных.

Выводы. Установлено, что иммобилизационный стресс вызывает умеренный лейкоцитоз с повышением количества гранулоцитов, лимфоцитов и моноцитов, уменьшение фракции выброса ЛЖ с баллонированием ЛЖ.

Источник финансирования. Нет.

ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

ПРОГНОЗ РЕЗИДУАЛЬНОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

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

ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, Новосибирск

PROGNOSIS OF RESIDUAL PULMONARY HYPERTENSION

Vasiltseva O.Ya., Zeinalov D.F., Kliver E.N., Edemsky A.G., Grankin D.S.,
Sirota D.A., Chernyavsky A.M.

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

Предпосылки исследования. У пациентов с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией (ХТЭЛГ) резидуальная легочная гипертензия (ЛГ) после легочной эндартерэктомии (ЛЭЭ) остается серьезной проблемой, играющей определяющую роль в формировании исходов заболевания.

Цель исследования. Проанализировать данные по диагностике и срокам проведения легочной эндартерэктомии у пациентов с ХТЭЛГ.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезней 403 пациентов в возрасте от 19 до 77 лет, оперированных в ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России с диагнозом ХТЭЛГ за период 2004–2021 гг. ХТЭЛГ подтверждена данными комплексного клинично-инструментального обследования, включающего общеклинические, лабораторные и инструментальные методы исследования (инвазивную ангиопульмонографию, прямую тензиометрию правых отделов сердца, перфузионную сцинтиграфию легких, компьютерную ангиопульмонографию), согласно действующим клиническим рекомендациям.

Результаты исследования. С 22.11.2004 по 31.12.2021 гг. на базе ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России ЛЭЭ была выполнена 403 пациентам с диагнозом ХТЭЛГ, из которых 58% – мужчины. Средний возраст пациентов составил $49,9 \pm 12,7$ лет. В течение госпитального периода ($28,9 \pm 13,9$ суток) после ЛЭЭ резидуальная ЛГ сохранялась у 103 человек (25,6%). Проанализированы данные по диагностике и срокам проведения ЛЭЭ у пациен-

тов с ХТЭЛГ и их вклад в развитие резидуальной ЛГ. Временной интервал от начала заболевания ХТЭЛГ до верификации диагноза в экспертном центре составил $28,7 \pm 32,5$ месяцев и был определен как «время задержки диагноза» ХТЭЛГ. А временной интервал от начала заболевания ХТЭЛГ до проведения ЛЭЭ составил $32,0 \pm 34,2$ и был определен как «время задержки лечения» ХТЭЛГ. Было установлено, что у пациентов с «временем задержки диагноза» более 12 месяцев риск резидуальной ЛГ после успешно проведенной ЛЭЭ возрастал в 4 раза (95% ДИ [2,1–5,2]; $p < 0,001$), а с «временем задержки диагноза» более 24 месяцев – в 5 раз (95% ДИ [4,3–6,3]; $p = 0,025$). У пациентов с «временем задержки лечения» более 12 месяцев риск резидуальной ЛГ после ЛЭЭ также возрастал в 4 раза (95% ДИ [3,1–5,4]; $p = 0,010$), что находило отражение и в длительности госпитального периода – у пациентов с резидуальной ЛГ продолжительность госпитального периода увеличивалась до $31,6 \pm 13,2$ суток, в то время как у пациентов без резидуальной ЛГ она составляла $28,8 \pm 11,8$ суток. «Задержка времени диагностики» и «задержка времени лечения» не были связаны с очередью на госпитализацию и оперативное лечение в ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Выводы. Таким образом, в процессе проведенного исследования полученные результаты подчеркивают значимость «времени задержки диагностики» и «времени задержки лечения» и их вклад в развитие резидуальной ЛГ после успешно проведенной ЛЭЭ.

ВАЛИДАЦИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ УПРОЩЕННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ

Юдкина Н.Н., Волков А.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва

VALIDATION OF AN ALTERNATIVE SIMPLIFIED MODEL FOR THE DETECTION OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH SYSTEMIC SCLEROSIS

Yudkina N.N., Volkov A.V.

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow

Предпосылки исследования. Катастрофическое течение легочной артериальной гипертензии (ЛАГ) у пациентов с системной склеродермией (ССД) диктует необходимость скрининга ЛАГ среди пациентов с ССД.

Цель исследования. Создать алгоритм диагностики ЛАГ в группе ССД для раннего выявления и своевременной инициации терапии с целью улучшения продолжительности и качества жизни пациентов.

Материал и методы. В настоящее исследование включена группа пациентов с ССД (74 человека), которым впервые была выполнена катетеризация правых отделов сердца (КПОС) для верификации диагноза ЛАГ.

Результаты исследования. По результатам проведенной КПОС диагноз ЛАГ у 27. У 20 ЛГ не обнаружено. У 16 ЛГ вследствие заболеваний левых отделов сердца, у 11 – интерстициального заболевания легких. Нами построены кривые для диагностики ЛГ и ЛАГ на изучаемой группе. Первое бинарное распределение соответствовало наличию (у 54 человек) и отсутствию (у 20) гемодинамических параметров ЛГ. Второе – наличию (у 27) и отсутствию (у 47) гемодинамических характеристик ЛАГ. Сравнительная оценка скрининговых алгоритмов по характеристикам: чувствительность/ специфичность/ положительная прогностическая значимость/ отрицательная прогностическая значимость/ точность. Соответственно для алгоритма DETECT 100/26/44/100/53, ASIG 74/55/49/79/62, ItenerAIR 100/28/56/100/54, нашей модели 96/70/65/97/80.

Выводы. Отсутствие дорогостоящих и малодоступных в широкой практике параметров делают алгоритм незаменимым инструментом

для выявления больных ССД с высоким риском развития ЛАГ. Созданный нами способ ранней диагностики ЛАГ-ассоциированного фенотипа ССД может применяться в клинической практике ревматологов, кардиологов и врачей смежных специальностей. Несомненное преимущество нашего алгоритма в его доступности и низкой стоимости с определением показаний для эхокардиографии и последующей КПОС.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания.

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛОКАЛЬНОГО И СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА В РАННЕМ ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ И В ПРОЦЕССЕ РЕПАРАЦИИ

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

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

THE RELATIONSHIP BETWEEN LOCAL AND SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE IN THE EARLY POSTINFARCTION PERIOD AND DURING REPARATION

Ilyushenkova J.N., Sazonova S.I., Syrkina A.G., Trusov A.A., Ryabov V.V.

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

Предпосылки для исследования. На сегодняшний день в экспериментальных исследованиях показано, что активированные макрофаги, присутствующие в зоне инфаркта миокарда лабораторных животных, экспрессируют S2 соматостатиновые рецепторы в большом количестве. На этом основании мы предположили, что для визуализации макрофагов зоны постинфарктного воспаления у человека в условиях *in vivo* можно применить аналог соматостатина, меченный радиоизотопом, в частности, радиофармпрепарат (РФП) «99mTc, Тектротид».

Цель исследования: оценить взаимосвязь между динамикой локального и системного воспалительного ответа в раннем постинфарктном периоде и в процессе репарации.

Материалы и методы: В исследование было включено 20 пациентов с первичным острым передним инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. Всем пациентам основной группы было проведено комплексное клинико-инструментальное обследование, включавшее в себя обследование в соответствии со стандартами диагностики ОИМ, забор крови для определения биохимических маркеров воспаления (вчСРБ и ИЛ-6), эхокардиографию, сцинтиграфию с «99mTc, Тектротидом». Для оценки постинфарктного ремоделирования миокарда, динамики аккумуляции «99mTc, Тектротид» в процессе репарации, а также изучения взаимосвязи между динамикой локального и системного воспалительного ответа исследо-

вания были проведены повторно через 6 месяцев после наступления ОКС. Количественную оценку аккумуляции «99mTc, Тектротидом» в миокарде ЛЖ выполняли посредством определения SUVmax.

Результаты: По результатам ЭХО-КГ у 12 пациентов наблюдалось снижение фракции выброса менее 55%. По результатам ОФЭКТ/КТ аккумуляция «99mTc, Тектротид» была выявлена у 15 пациентов из 20 обследованных. Анализ уровней биохимических маркеров воспаления показал высокие значения уровня ИЛ-6 на 1-е сутки после ОИМ (более 7 пг/мл) у 10 пациентов с последующим снижением на 50% к 5-м суткам. Медианные значения ИЛ-6 на 1, 5 сутки после ОИМ составили 9,8 [9,11–36,1] и 9,17 [5,10–18,4] пг/мл. Медианные значения уровня высокочувствительного СРБ составили 20,9 [14,1–30,6] и 20,2 [12,8–30,8] мг/л соответственно.

В множественном линейном регрессионном анализе значимым предиктором оказался только один – стандартизованный уровень захвата 99mTc-Тектротид (SUVmax). Используя биномиальный логистический регрессионный анализ, мы получили аналогичные результаты. С помощью ROC-анализа нами были определены показатели диагностической эффективности стандартизованного уровня захвата 99mTc-Тектротид. Так, при значении SUVmax, вычисленного в раннем постинфарктном периоде, его значение более 2,38 способно прогнозировать

развитие постинфарктного ремоделирования с точностью 80%, чувствительностью 87% и специфичностью 75%.

Заключение. В настоящем исследовании SUVmax 99mTc-Текротида оказался единственным значимым предиктором неблагоприятного постинфарктного ремоделирования в многофакторном регрессионном анализе. Однако разнонаправленная динамика SUVmax и уровней биомаркеров воспаления косвенно позволяет предполагать невоспалительную природу гиперэкспрессии соматостатиновых рецепторов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №22-25-00234.

ОСОБЕННОСТИ ФАКТОРОВ РИСКА И СТРУКТУРА КОМОРБИДНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО И СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Русак Т.В., Кузнецова Т.В., Колядко М.Г.

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

FEATURES OF RISK FACTORS AND COMORBIDITY STRUCTURE IN YOUNG AND ELDERLY PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Medvedeva E.A., Gelis L.G., Rusak T.V., Kuznetsova T.V., Kolyadko M.G.

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

Цель. Изучить особенности факторов риска и структуру коморбидности у пациентов молодого и старшего возраста с острым инфарктом миокарда и стентированием коронарных артерий.

Материал и методы. Включено 180 пациентов с инфарктом миокарда, которым проводилась эндоваскулярная реваскуляризация миокарда. ОГ составили 130 лиц молодого возраста (18–44 года), КГ представлена 50 пациентами старше 44 лет. Средний возраст в ОГ составил 38,9±10,4 лет, в КГ 57,8±9,5 лет.

Всем пациентам, включенным в проспективное исследование, проводились общепринятые клинико-инструментальные и лабораторные обследования, включавшие в себя сбор анамнестических данных, комплекс лабораторных исследований: общий анализ крови, биохимический анализ крови с определением высокочувствительного С-реактивного белка, липидного спектра, уровня липопротеина (а) (ЛП(а)) (показатель считали повышенным при концентрации более 30 мг/дл).

Результаты исследования. В ОГ пациентов ведущим фактором риска была дислипидемия (76,9%), причем без достоверной разницы с пациентами КГ ($p=0,23$). Из сопутствующих заболеваний в ОГ преобладали артериальная гипертензия – 46,7%, сахарный диабет – 16,7%, хроническая болезнь почек – 8,5%, а также хронические болезни органов дыхания – 10% случаев. Пациенты КГ характеризовались достоверно большим количеством лиц с артериальной гипертензией ($p=0,01$), сахарным диабетом ($p=0,027$), а также количеством текущих курильщиков или ранее куривших ($p=0,03$), нарушениями жирового обмена ($p=0,006$), злоупотреблением алкоголя ($p=0,007$) и хронической болезнью почек ($p=0,001$).

Для пациентов в возрасте до 44 лет (ОГ) преобладающими факторами риска были средний уровень ЛПНП ($p=0,03$), повышенный уровень липопротеина (а) – ($p=0,002$) и семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний ($p=0,02$). При анализе уровня липопротеина (а), превышающего 50 мг/дл, между пациентами ОГ и КГ регистрируются достоверные различия ($p=0,012$). При анализе частоты регистрации в группах пациентов семейной гиперхолестеринемии (СГХС) выявлено, что в ОГ количество таких пациентов составило 11 (8,5%), а в КГ случаев СГХС не зарегистрировано.

Факторами риска развития ИМ у пациентов до 44 лет также явились: наследственная тромбофилия (антифосфолипидный синдром, дефициты факторов свертывания и др) у 8,5% лиц, ревматологические заболевания (васкулиты, системная красная волчанка и др) в 5,4% случаев, и диссекция коронарных сосудов у 3% пациентов.

Индекс коморбидности Чарлсон у всех пациентов ассоциирован с риском развития повторных коронарных событий и уровнем постгоспитальной летальности в течение первого года после перенесенного инфаркта миокарда.

Выводы. У молодых пациентов с инфарктом миокарда более значимыми факторами риска оказались нарушения липидного обмена, семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний, курение. Развитие инфаркта миокарда в возрасте до 30 лет у большинства пациентов связано с наследственными нарушениями липидного обмена. В выполненной работе скрининг на СГХС и гиперЛп(а) продемонстрировал высокую распространенность данных нарушений липидного обмена у молодых пациентов с инфарктом миокарда.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОКАЛЬНОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПУТЕМ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ
ЭКСПРЕССИИ NLRP3 ИНФЛАММАСОМЫ В ТРОМБОАСПИРАТЕ
У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST**

Самойлова Ю.О., Гомбожапова А.Э., Степанов И.В., Гергергт Е.С., Рябов В.В.

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

**CHARACTERIZATION OF LOCAL INFLAMMATION BY ASSESSING THE DEGREE
OF EXPRESSION OF THE NLRP3 INFLAMMASOME IN THROMBOASPIRATE IN PATIENTS
WITH ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION**

Samoylova Y.O., Gombozhapova A.E., Stepanov I.V., Gergert E.S., Ryabov V.V.

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

Предпосылки для исследования. NLRP3 инфламмасома является потенциальной терапевтической мишенью для снижения остаточного воспалительного риска и частоты неблагоприятных сердечных событий.

Цель. Охарактеризовать локальное воспаление путем оценки степени экспрессии NLRP3 инфламмасы в тромбоспиратах, полученных из инфаркт-связанной коронарной артерии у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST.

Материалы и методы. Материалом были фрагменты тромбоспирата из инфаркт-связанной коронарной артерии (n=20), полученные у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. Иммуногистохимическое исследование проводилось с применением кроличьих поликлональных антител к NLRP3 (GTX133569), иммуностейнера Leica BOND-MAX (Leica Microsystems GmbH, Вецлар, Германия), сканирующей системы Aperio AT2 (Leica Biosystems, Germany). Анализ изображений осуществлялся с помощью программы Aperio ImageScope (Leica Biosystems, Germany). Итоговым числом было среднее арифметическое число клеток в 10 полях зрения. Результаты: NLRP3+ макрофаги выявлены у всех пациентов, NLRP3+ нейтрофилы – у 90% пациентов. Медиана количества NLRP3+ макрофагов составила 1,75 [1,15; 2,65], медиана количества NLRP3+ нейтрофилов 0,4 [0,2; 0,95]. Количество NLRP3+ макрофагов преобладало над количеством NLRP3+ нейтрофилов в 4,4 раза (p=0,0003). Количество NLRP3+ макрофагов в

смешанных тромбах преобладало над таковым в белых тромбах (p=0,012). У пациентов, поступивших в первые 12 часов от начала ишемии, в тромбоспирате отмечалось большее количество NLRP3+ макрофагов и общего числа NLRP3+ клеток (p=0,008 и p=0,01 соответственно). У больных, подвергшихся тромблизису, отмечалось меньшее содержание общего числа NLRP3+ клеток в тромбоспирате (p=0,04), чем у больных, подвергнутых первичному чрескожному коронарному вмешательству. Количество NLRP3+ клеток не отличалось у больных с первичным и повторным ИМ.

Выводы. В ходе исследования нами установлено, что основными NLRP3-позитивными клетками являются макрофаги, которые чаще выявлялись в смешанных тромбах у пациентов, поступивших в ранние сроки (первые 12 часов от начала ишемии) и подвергнутых чрескожному коронарному вмешательству. Эти результаты демонстрируют, что тромбоспирация может стать инструментом, позволяющим охарактеризовать локальные механизмы функционирования системы врожденного иммунитета и стратифицировать пациентов с учетом концепции остаточного воспалительного риска.

Источник финансирования. Работа поддержана грантом РФФ № 23-25-00400.

**АНЕМИЯ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ,
ТЯЖЕСТЬ, ВЛИЯНИЕ НА ПРОГНОЗ
(ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА)**

Соловьева А.В., Филькина И.А., Салтыкова И.И., Сапицына А.С.

Рязанский государственный медицинский университет, Областная клиническая больница, Рязань

**ANEMIA IN ACUTE CORONARY SYNDROME: PREVALENCE, SEVERITY, IMPACT ON
PROGNOSIS (ACCORDING TO THE REGISTER OF THE REGIONAL VASCULAR CENTER)**

Solovieva A.V., Filkina I.A., Saltykova I.I., Sapitsyna A.S.

Ryazan State Medical University, Regional Clinical Hospital, Ryazan

Предпосылки для исследования. Анемия широко распространена при сердечно-сосудистых заболеваниях и ассоциирована с неблагоприятным прогнозом. Важность сочетания анемии с острым коронарным синдромом (ОКС) обусловлена ее влиянием на исходы и тактику лечения.

Цель. Изучить особенности анемии и ее влияние на течение ОКС по данным регистра Регионального сосудистого центра в 2019 г.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ данных регистра ОКС за 2019 г. включено 242 пациента: 145 женщин (60%) и 97 мужчин (40%). 1-я группа – 52 пациента с анемией (21,5%), 2-я группа – 190 пациентов без анемии (78,5%). Оценивались данные анамнеза, объективного и лабораторно-инструментальных исследований, риск летальности по GRACE. Статистический анализ данных проводился при помощи MS Excel 2013, Statistica 10.0.

Результаты. Пациенты с анемией и ОКС были старше ($p=0,000001$). В 1-й группе женщины встречались чаще по сравнению с группой без анемии ($p=0,00092$). В анамнезе пациентов 1-й группы чаще встречались: постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) ($p=0,00001$), инсульт ($p=0,03$), стенокардия напряжения ($p=0,009$). Острая сердечная недостаточность по классификации Killip II класса чаще встречалась у лиц с анемией ($p=0,0038$). Систолическое артериальное давление (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД) у пациентов 1-й группы при поступлении было ниже, чем у пациентов 2-й группы ($p=0,002$ и $p=0,0004$ соответственно). В 85% случаев была анемия легкой степени, у 11% средняя и у 4% тяжелая степень анемии. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ)

в 1-й группе была ниже, чем во 2-й ($p=0,0005$). Риск госпитальной летальности по шкале GRACE при анемии был статистически значимо выше ($p=0,00009$). Госпитальная летальность пациентов с анемией выше, чем у лиц с ОКС без анемии (17,31% против 7,89%, $p=0,08$). Среди умерших анемия встречалась в 45,45% случаев, причем анемия легкой степени – у 80%.

Выводы. По данным регистра ОКС в 2019 г. анемия встречалась в 21,5% случаев, преобладала анемия легкой степени (85%). Пациенты с ОКС и анемией старше, среди них преобладают женщины. В анамнезе у пациентов с анемией чаще ПИКС, инсульт и стенокардия. Острая сердечная недостаточность по Killip II класса чаще встречалась у лиц с анемией. Риск госпитальной летальности по шкале GRACE был значимо выше при анемии. В группе с анемией уровни САД и ДАД при поступлении, СКФ были значимо ниже. Госпитальная летальность пациентов с анемией несколько выше ($p>0,05$).

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ФЕНОМЕНА NO-REFLOW С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВОЙНОЙ ОКРАСКИ ИНДОЦИАНИНОМ ЗЕЛЕНЫМ И ТИОФЛАВИНОМ S

Сонин Д.Л., Папаян Г.В., Мочалов Д.А., Почкаева Е.И., Ануфриев И. Е., Истомина М.С., Минасян С.М., Мухаметдинова Д. В., Галагудза М.М.

Институт экспериментальной медицины ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

ADVANCED TECHNIQUE OF MYOCARDIAL NO-REFLOW QUANTIFICATION USING DUAL STAINING WITH INDOCYANINE GREEN AND THIOFLAVINE S

Sonin D.L., Papayan G.V., Mochalov D.A. Istomina M.S., Anufriev I.E., Pochkaeva E.I., Minasian S.M., Mukhametdinova D.V., Galagudza M.M.

Institute of Experimental Medicine, Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg

Предпосылки исследования. Золотым стандартом для визуализации феномена no-reflow в эксперименте является использование тиюфлавина S (ThS), позволяющего оценить размеры микроваскулярной обструкции. Основываясь на способности индоцианина зеленого (ICG) задерживаться в тканях с повышенной сосудистой проницаемостью, мы предложили использовать его вместо или дополнительно к ThS для оценки выраженности микроваскулярной обструкции и нарушений сосудистой проницаемости в зоне инфаркта миокарда (ИМ).

Цель исследования. Оценить возможность использования двойной окраски зоны инфаркта миокарда флуорофорами ICG и ThS для количественной оценки выраженности микроваскулярной обструкции и степени повышения сосудистой проницаемости в эксперименте на крысах.

Материалы и методы. Все исследования были выполнены на самцах крыс Вистар весом 250–300 г в условиях наркоза. Для моделирования ИМ выполняли торакотомию и 30-минутную окклюзию ЛКА с последующей реперфузией в течение 2 и 24 часов. ICG вводили внутривенно болюсно в дозе 1 мг/кг сразу после ишемии (n=3), на 90-й минуте (n=7) и спустя 23,5 часа (n=5) реперфузии. Для оценки зоны no-reflow за 15 секунд до удаления сердца вводился 0,7 мл 4% ThS. Для измерения размера ИМ выполняли двойную гистохимическую окраску синим Эванса (ЕВ) и 2,3,5-трифенилтетразолием хлорида (ТТС).

Результаты. Через 2 часа реперфузии зарегистрировано флуоресцентное свечение ICG и ThS в пределах зон некроза миокарда, внутри которых выявлены ICG-негативные участки, размеры которых на 8,7% меньше размеров no-reflow, выявленных с помощью ThS (p=0,0156). Через 24 часа реперфузии размеры значительно не отличались. Это свидетельствует о том, что ICG-негативные зоны – это зоны no-reflow. ICG, в отличие от ThS, позволяет выявить повышение сосудистой проницаемости в пограничной зоне. С помощью обоих флуорофоров получилось измерить контраст между зоной no-reflow и ишемизированным миокардом, что отражает выраженность стаза крови в обратной зависимости.

Выводы. ICG позволяет визуализировать границы зоны микроваскулярной обструкции и оценить степень повышения сосудистой проницаемости. Помимо этого, безусловным преимуществом над ThS является то, что ICG не токсичен и удобен при хранении срезов, а также интенсивность ICG флуоресценции не снижается после инкубации срезов в растворах красителей, используемых для измерения размера ИМ (ЕВ&ТТС).

Источник финансирования. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23-15-00151).

ОРГАНОПРОТЕКЦИЯ

НЕФРОПРОТЕКЦИЯ ОКСИДОМ АЗОТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ HEMIARCH В УСЛОВИЯХ ГИПОТЕРМИЧЕСКОГО ЦИРКУЛЯТОРНОГО АРЕСТА

Бойко А.М., Каменщиков Н.О., Мирошниченко А.Г., Подоксенов Ю.К., Свирко Ю.С.,
Луговский В.А., Дьякова М.Л., Панфилов Д.С., Козлов Б.Н.

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

NEPHROPROTECTION BY NITRIC OXIDE DURING HEMIARCH OPERATION UNDER CONDITIONS OF HYPOTHERMIC CIRCULAR ARREST

Boiko A.M., Kamenshchikov N.O., Miroshnichenko A.G., Podoksenov Yu.K., Svirko Yu.S.,
Lugovsky V.A., Diakova M.L., Panfilov D.S., Kozlov B.N.

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

Предпосылки для исследования. Острое повреждение почек (ОПП), ассоциированное с хирургией восходящего отдела аорты, относится к числу распространенных и серьезных осложнений с частотой возникновения от 20 до 77,6% в зависимости от дефиниций. За последние годы отмечается возрастающая потребность в хирургическом лечении заболеваний восходящего отдела аорты. По данным литературы распространенность поражения грудной аорты составляет 9–16 случаев на 100 000 человек в год, и около 60% из них локализовано в восходящем отделе. В этой связи разработка нефропротекторных стратегий является актуальной задачей. Принимая во внимание тот факт, что оксид азота (NO) считается плюрипотентной молекулой и ключевым медиатором защитных эффектов при ишемическом прекондиционировании почек, использование его с целью снижения частоты и выраженности ОПП представляется многообещающей методикой.

Цель. Изучить эффективность периоперационной доставки оксида азота с целью нефропротекции при операциях Hemiarch в условиях гипотермического циркуляторного ареста.

Материалы и методы. Пилотное одноцентровое простое слепое проспективное рандомизированное исследование проведено на базе ОССХ и ЛМКС НИИ кардиологии Томского НИМЦ. В исследование были включены 70 пациентов старше 18 лет, которым выполнены операции Hemiarch в условиях гипотермического циркуляторного ареста по поводу несиндромных аневризм восходящей аорты. Паци-

енты рандомизированы в соотношении 1:1 на 2 группы: NO-группу (исследуемая группа) и группу стандартного анестезиологического менеджмента (контрольная группа). В NO-группе осуществлялась периоперационная доставка оксида азота в концентрации 80 ppm, в контрольной группе доставка NO не проводилась. Первичной конечной точкой исследования была частота развития ОПП в соответствии с критериями KDIGO.

Результаты. Терапия NO в концентрации 80 ppm при операциях Hemiarch в условиях гипотермического циркуляторного ареста позволяет снизить частоту и выраженность развития острого почечного повреждения до 15%, при этом в 100% случаев наблюдается ОПП только 1-й стадии. В то время как при стандартном анестезиологическом менеджменте ОПП выявлено в 32% случаев, а также отмечается более выраженное повреждение почек у 7% пациентов – ОПП 2-й стадии в соответствии с критериями KDIGO.

Заключение. Предлагаемая методика терапии NO в концентрации 80 ppm при операциях Hemiarch в условиях гипотермического циркуляторного ареста позволяет снизить частоту и выраженность развития острого повреждения почек.

Источник финансирования. Грант Министерства высшего образования и науки на создание новой лаборатории «Лаборатория медицины критических состояний» (Распоряжение Минобрнауки России МН-8/1284 от 24.10.2022).

УЧАСТИЕ β -АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В МЕХАНИЗМЕ РАЗВИТИЯ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ХРОНИЧЕСКОЙ ХОЛОДОВОЙ АДАПТАЦИИ

Воронков Н.С.

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

THE INVOLVEMENT OF β -ADRENERGIC RECEPTORS IN THE MECHANISM OF THE DEVELOPMENT OF THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF CHRONIC COLD ADAPTATION

Voronkov N.S.

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

Предпосылки к проведению исследования. Недавно были получены принципиально новые данные о том, что адаптация к хроническому воздействию холода может сопровождаться повышением устойчивости сердца к неблагоприятному воздействию ишемии и реперфузии. Вместе с тем, молекулярные механизмы, обеспечивающие кардиопротекторный эффект хронической адаптации к холоду, остаются практически не изученными. В том числе была не ясна роль β -адренорецепторов (β -АР).

Цель работы. Оценить участие β -адренорецепторов в механизме развития кардиопротекторного эффекта хронической холодной адаптации.

Материал и методы. Работа выполнена на 62 крысах-самцах линии Wistar массой 320–350 г. Пять групп крыс круглосуточно содержались в холодильной камере при +4 °С в течение 28 суток. Животные контрольной группы содержались в стандартных условиях вивария. Через 24 часа после окончания холодового воздействия крысам внутривенно вводили блокаторы β -АР и через 15 минут проводили коронароокклюзию (45 мин) и реперфузию (120 мин). Определение зоны некроза и области риска проводили по методу J. Neeska и соавторов. Статистический анализ полученных данных производили с помощью программного пакета Statistica 13, используя непараметрический критерий Манна-Уитни.

Результаты. Показано, что введение соталлола (0,2 мг/кг), избирательно действующего в отношении β_1 - и β_2 -АР, и неселективного блокатора β_1 - β_2 -АР и β_3 -АР бупранолола (1 мг/

кг) за 15 мин до И/Р полностью устраняло инфаркт-лимитирующий эффект хронической холодной адаптации. Этот факт свидетельствует об участии β -АР в развитии кардиопротекторного эффекта такой адаптации. С целью дальнейшего выяснения рецепторной природы данного эффекта животным вводили селективные блокаторы разных типов β -АР. Введение препарата ICI-118,551 (0,3 мг/кг), являющегося селективным антагонистом β_2 -АР, полностью устраняло кардиопротекторный эффект адаптации. Такой же результат был получен при введении животным селективного антагониста β_3 -АР L-748,337 (0,1 мг/кг).

Выводы. Таким образом, полученные результаты указывают на то, что именно β_2 - и β_3 -адренорецепторы опосредуют развитие инфаркт-лимитирующего эффекта хронической адаптации к холоду.

Источник финансирования: государственное задание 122020300042-4.

РОЛЬ АПЕЛИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ В КАРДИОПРОТЕКТОРНОМ ЭФФЕКТЕ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ГИПОКСИИ У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ И БЕЗ НЕГО

Деркачев И.А., Курбатов Б.К.

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

THE ROLE OF APELIN RECEPTORS IN THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF CHRONIC CONTINUOUS HYPOXIA IN RATS WITH AND WITHOUT EXPERIMENTAL METABOLIC SYNDROME

Derkachev I.A., Kurbatov B.K.

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

Предпосылки исследования. Механизмы нарушения кардиопротекторного эффекта адаптации к гипоксии при метаболическом синдроме (МС) не изучены. Известно, что апелин-13 проявляет кардиопротекторные свойства, однако роль апелина-13 и апелиновых рецепторов в инфаркт-лимитирующем эффекте хронической непрерывной гипоксии (ХНГ) при метаболическом синдроме и без него неизвестна.

Цель исследования. Изучить роль апелина-13 и апелиновых рецепторов в формировании инфаркт-лимитирующего эффекта адаптации к хронической непрерывной гипоксии при экспериментальном метаболическом синдроме и без него.

Материал и методы. Исследование проведено на самцах крыс Вистар ($n=108$). Для моделирования МС применяли высокоуглеводную высокожировую диету с заменой воды на 20% раствор фруктозы в течение 12 недель. Адаптацию к ХНГ проводили в течение 3 недель (12% O_2 , 0,03% CO_2). Блокатор апелиновых рецепторов ML221 вводили за 30 мин до ишемии (0,15 мг/кг). Выполняли коронароокклюзию (45 мин) и реперфузию (120 мин). Определяли размер инфаркта как соотношение зоны некроза к зоне риска (ЗН/ЗР), биохимические параметры крови, содержание апелина-13 в плазме крови, креатинфосфокиназы-МВ (КФК-МВ) в сыворотке крови. Статистическую обработку проводили в программе Statistica 13.0. Нормальность распределения оценивали по критерию Шапиро-Уилка. Достоверность различий определяли

с помощью двухфакторного дисперсионного анализа с применением апостериорного критерия Фишера в случае нормального распределения и гомогенности дисперсий или критерий Краскела-Уоллиса и апостериорный критерий Данна для парных сравнений в противном случае. Пороговое значение уровня значимости $p=0,05$.

Результаты исследования. Уровень апелина-13 в крови крыс всех групп значимо не отличался. У животных, подвергшихся ХНГ, уровень КФК-МВ имел обратную зависимость от уровня апелина-13 ($r=-0,64$, $p=0,033$), однако данная связь не проявлялась при МС. Блокада апелиновых рецепторов не влияла на размер инфаркта у неадаптированных к гипоксии животных без МС. Однако она полностью устраняла кардиопротекторный эффект адаптации к гипоксии. При сочетанном воздействии ХНГ и МС блокада апелиновых рецепторов не изменяла соотношение ЗН/ЗР по сравнению с группой крыс с МС.

Выводы. Апелиновые рецепторы участвуют в формировании инфаркт-лимитирующего эффекта адаптации к ХНГ у животных без МС.

Источник финансирования. Грант РНФ 22-15-00048.

Работа выполнена на оборудовании центра коллективного пользования «Медицинская генномика».

**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ МАРКЕРОВ ДЕГРАДАЦИИ ГЛИКОКАЛИКСА
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА АОРТЕ
В УСЛОВИЯХ ЦИРКУЛЯТОРНОГО АРЕСТА**

Дьякова М.Л., Подоксенов Ю.К., Свирко Ю.С., Сулова Т.Е., Панфилов Д.С., Козлов Б.Н.

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

**ANALYSIS OF DYNAMICS OF GLYCOCALYX DEGRADATION MARKERS DURING
RECONSTRUCTIVE OPERATIONS ON AORTA UNDER CONDITIONS
OF CIRCULATORY ARREST**

Diakova M.L., Podoksenov Y.K., Svirko Y.S., Suslova T.E., Panfilov D.S., Kozlov B.N.

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

Предпосылки для исследования. Операции на аорте в условиях циркуляторного ареста (ЦА) и искусственного кровообращения (ИК) имеют высокий риск развития осложнений, что обусловлено ишемически-реперфузионным повреждением микроциркуляторного русла. Дегградация гликокаликса (ГК) является пусковым фактором развития последующих микроциркуляторных расстройств. Изменения ГК при кардиохирургических операциях с ЦА и ИК являются малоизученными и требуют проведения дополнительных исследований.

Цель исследования. Изучить уровень маркеров повреждения ГК при реконструктивных операциях на аорте в условиях ИК и ЦА.

Материал и методы исследования. Исследовано 39 пациентов, из них 22 пациентам выполнена операция реконструкции аорты FET («Frozen Elephant trunc») (1-я группа), 17 пациентам – протезирование восходящей аорты по типу «Hemiarch» (2-я группа). Определяли содержание в крови маркеров повреждения гликокаликса: SDC-1 – синдекан-1, HSPG – гепарансульфатпротеогликан, HA – гиалуроновую кислоту до операции, после отключения ИК, через 4 ч и через 24 ч после операции.

Результаты. На этапе до начала операции все показатели были сопоставимы, за исключением HSPG, он оказался выше ($p=0,03$) в группе 1 – 751,7 [595,3;1077,7] пг/мл в сравнении с группой 2 – 580,4 [435,5;699,1] пг/мл, что, вероятно, обусловлено более выраженным повреждением сосудистого русла. В обеих группах уровень SDC-1 значимо возрастал ($p<0,05$)

относительно дооперационных значений после окончания периода ИК и снижался через 4 ч и через 24 ч после операции до исходных значений. Уровень HSPG возростал через 24 ч после операции на 27% ($p=0,059$) в группе 1 и на 27,8% ($p=0,0005$) в группе 2. После окончания ИК содержание HA в крови возросло в группе 1 на 387% ($p=0,004$), в группе 2 на 289% ($p=0,001$) и вернулось к исходным значениям через 4 и 24 ч после операции. Корреляционный анализ не показал взаимосвязи между продолжительностью ЦА и содержанием в крови маркеров дегградации ГК.

Выводы. Операции на грудной аорте в условиях ИК и ЦА сопровождаются значительными изменениями концентрации маркеров повреждения ГК, более выраженными у пациентов, перенесших операцию FET в сравнении с пациентами, перенесшими Hemiarch. Непосредственно после завершения ИК в крови возрастает уровень SDC-1 и HA, содержание HSPG изменяется через 24 ч после операции. Выявлено отсутствие корреляции маркеров дегградации ГК и продолжительностью ЦА.

Источники финансирования. Работа выполнена в рамках фундаментального научного исследования №122020300043-1.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ, ВЫПОЛНЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Калашникова Т.П., Подоксенов Ю.К., Каменщиков Н.О., Арсеньева Ю.А., Горчакова М.Б., Кравченко И.В., Козулин М.С., Козлов Б.Н., Бощенко А.А.

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

PREVALENCE AND RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF NOSOCOMIAL PNEUMONIA AFTER CARDIAC SURGERY UNDER CARDIOPULMONARY BYPASS

Kalashnikova T.P., Podoksenov Yu.K., Kamenshchikov N.O., Arsenyeva Yu.A., Gorchakova M.B., Kravchenko I.V., Kozulin M.S., Kozlov B.N., Boshchenko A.A.

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

Предпосылки исследования. Нозокомиальная пневмония (НП) является наиболее распространенным инфекционным осложнением послеоперационного периода у кардиохирургических пациентов.

Цель исследования. Изучить распространенность и факторы риска (ФР) НП у больных, перенесших операцию в условиях искусственного кровообращения (ИК).

Материал и методы. Провели ретроспективный анализ историй болезни пациентов отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии Томского НИМЦ за 2022 г., перенесших оперативное вмешательство в условиях ИК.

Результаты исследования. Основную долю составили операции коронарного шунтирования (КШ) – 53,7%, реже хирургическая коррекция клапанных пороков (20,4%), на третьем месте сочетанное вмешательство КШ с коррекцией клапанного порока (10,1%). Среди пациентов с патологией грудной аорты в 41 случае выполнена операция Hemiarch и 25 операций FET. Частота НП в целом по группе составила 27,6% (115 человек). НП развивалась в среднем на $4,6 \pm 2,9$ сутки после оперативного вмешательства. Частота НП в группе КШ составила 29,5%, КШ+клапан – 26,2%, при изолированном вмешательстве на клапане 25,9%, в группе Hemiarch 19,5%. Наиболее высокая частота НП (32%) отмечена в группе пациентов, перенесших FET. Риск развития НП повышался при наличии ФП до операции (ОШ=3,17; 95%

ДИ [1,67; 6,02], $p=0,0002$), по мере увеличения длительности пережатия аорты (ОШ=1,01; 95% ДИ [1,00; 1,01]; $p=0,0002$), ИК (ОШ=1,01; 95% ДИ [1,00; 1,01]; $p=0,0006$) и ИВЛ (ОШ=1,03; 95% ДИ [1,01; 1,05]; $p=0,005$). Наличие ФП служило предиктором развития НП с чувствительностью и специфичностью 61 и 75% соответственно. Поскольку длительность пережатия аорты была взаимосвязана со временем ИК ($R=0,89$; $p<0,001$), в дальнейшем в анализ включили только длительность ИК. В качестве предикторов развития НП определили длительность ИВЛ более 14 часов (чувствительность 63,1%; специфичность 69,3%) и ИК более 96 минут (чувствительность 67,7%; специфичность 64,6%). Выявили прогрессивное возрастание частоты НП по мере увеличения числа предикторов: минимальные значения установлены в подгруппе пациентов без ФР (8,4%), максимальные (63,6%) – в подгруппе с наличием всех трех ФР одновременно.

Выводы. ФП до операции, длительность ИК более 96 минут и ИВЛ более 14 часов служат категориальными и количественными предикторами развития НП в послеоперационном периоде.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках государственного задания № 122123000017-3.

УЧАСТИЕ ПРОТЕИНКИНАЗЫ С, PI3-КИНАЗЫ И MEK-КИНАЗЫ В МЕХАНИЗМЕ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ДИСТАНТНОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Мухомедзянов А.В.

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

INVOLVEMENT OF PROTEIN KINASE C, PI3-KINASE AND MEK-KINASE IN THE MECHANISM OF THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF REMOTE POSTCONDITIONING

Mukhomedzyanov A.V.

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

Предпосылки для исследования. Известно, что лекарственные препараты, применяемые в клинической практике, не способны существенно повлиять на размер инфаркта миокарда и выживаемость пациентов при остром инфаркте миокарда. В экспериментальных исследованиях было обнаружено, что дистантное посткондиционирование (ДПост) способствует уменьшению размера инфаркта миокарда в 2–3 раза. В связи с этим, изучение молекулярных механизмов ДПост может послужить основой для создания новых лекарственных препаратов, обладающих кардиопротекторным эффектом.

Цель. Изучить роль протеинкиназы С, PI3-киназы и MEK-киназы в реализации инфаркт-лимитирующего эффекта дистантного посткондиционирования.

Материал и методы. Эксперименты выполнены на крысах самцах линии Вистар массой 250–300 г. Все болезненные процедуры проводились на наркотизированных животных. У крыс моделировали коронароокклюзию (45 мин) и реперфузию (2 ч). Дистантное посткондиционирование моделировали путем наложения жгутов на нижние конечности с началом реперфузии. Протокол ДПост включал 3 цикла ишемии/реперфузии нижних конечностей по 5 минут. Определяли размер зоны риска (ЗР) и зоны инфаркта (ЗИ). Размер зоны инфаркта выражается в процентах от размера зоны риска, как соотношение ЗИ/ЗР. В работе использовались следующие фармакологические агенты: ингибитор протеинкиназы С хелеритрин (5 мг/кг), блокатор PI3-киназы вортманнин (0,025 мг/

кг) и ингибитор MEK-киназы PD-098059 (0,5 мг/кг). Ингибиторы вводили внутривенно за 10 мин до реперфузии. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакетов программы «Statistica 13.0».

Результаты. В контрольной группе после 45-минутной коронароокклюзии и 120-минутной реперфузии соотношение ЗИ/ЗР составило 47%. У животных, которым после коронароокклюзии моделировали ДПост, индекс ЗИ/ЗР уменьшался в 2 раза. Предварительное введение ингибитора протеинкиназы С хелеритрина устраняло кардиопротекторный эффект ДПост. Схожий результат был получен и при использовании ингибиторов PI3-киназы и MEK-киназы.

Выводы. Таким образом, было установлено, что дистантное посткондиционирование способно повышать устойчивость сердца к реперфузионным повреждениям. При этом инфаркт-лимитирующий эффект ДПост реализуется за счет активации протеинкиназы С, PI3-киназы и MEK-киназы.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках государственного задания № 122020300042-4.

РОЛЬ ОPIOИДНЫХ ПЕПТИДОВ В КАРДИОПРОТЕКТОРНОМ ЭФФЕКТЕ АДАПТАЦИИ К ХРОНИЧЕСКОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ГИПОКСИИ У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ

Нарыжная Н.В., Мухомедзянов А.В., Деркачев И.А., Курбатов Б.К., Маслов Л.Н.

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

THE ROLE OF OPIOID PEPTIDES IN THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF CHRONIC CONTINUOUS HYPOXIA IN EXPERIMENTAL METABOLIC SYNDROME RATS

Naryzhnaya N.V., Mukhomedzianov A.V., Derkachev I.A., Kurbatov B.K., Maslov L.N.

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

Предпосылки исследования. Кардиопротекторная эффективность адаптации к хронической непрерывной гипоксии (ХНГ) при метаболическом синдроме (МС) снижена. Однако механизмы, обуславливающие подобное снижение, исследованы недостаточно.

Цель исследования. Изучить взаимосвязь между снижением эффективности кардиопротекторного эффекта ХНГ у крыс при МС и изменением уровня опиоидных пептидов в крови и ткани миокарда.

Материал и методы. Исследование проведено на самцах крыс Вистар (n=47). Для моделирования МС применяли диету (белки 16%, жиры 21%, углеводы 46%, в том числе 17% фруктоза, 0,125% холестерин, 0,5% холиевая кислота) 12 недель. Адаптацию к ХНГ проводили в течение 3 недель (12% O₂, 0,03% CO₂). Инфаркт миокарда воспроизводили с помощью перевязки коронарной артерии (45 мин) и реперфузии (2 ч). Уровень креатинкиназы-МВ (КФК-МВ) определяли в сыворотке крови. Оценивали эхокардиографические параметры сократимости миокарда. Определяли содержание опиоидных пептидов в плазме крови и в ткани миокарда.

Результаты исследования. У животных, адаптированных к ХНГ, был повышен уровень эндоморфина-2 и динорфина А (1-13) в плазме крови, эндоморфина-2, бета-эндорфина, мет-энкефалина и лей-энкефалина в ткани миокарда. У крыс с МС, адаптированных к ХНГ, повышения уровня эндоморфина-2 и динорфина А (1-13) в плазме крови, эндоморфина-2 и бета-эндорфина в ткани миокарда отмечено не было. Были выявлены значимые отрицательные

корреляции между содержанием опиоидных пептидов эндоморфина-2 и динорфина А (1-13) в плазме крови (rs=-0,65 и -0,43 соответственно), содержанием эндоморфина-2 (rs=-0,89), динорфина А (rs=-0,43), бета-эндорфина (rs=-0,729), мет-энкефалина (rs=-0,59) и лей-энкефалина (rs=-0,56) миокарда с уровнем КФК-МВ.

Выявлены прямые взаимосвязи между содержанием в миокарде эндоморфина-2 (rs=0,56), динорфина А (rs=0,37), бета-эндорфина (rs=0,70,) мет-энкефалина (rs=0,50) в ткани миокарда с фракцией выброса левого желудочка при реперфузии.

Выводы. Снижение эффективности кардиопротекторного эффекта ХНГ при МС может быть связано с нарушениями в опиоидной системе – снижением содержания эндоморфина-2 и динорфина А (1-13) в крови, снижением эндоморфина-2 и бета-эндорфина в ткани миокарда.

Источник финансирования. Грант РФФ 22-15-00048

РАЗРАБОТКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ КАРДИОЛОГИИ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

ОЦЕНКА ЦИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИКСОВ

Великанова Е.А., Сенокосова Е.А., Кривкина Е.О., Антонова Л.В.

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний,
Кемерово

CYTOTOXICITY EVALUATION OF POLYMER MATRIX

Velikanova E.A., Senokosova E.A., Krivkina E.O., Antonova L.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки к проведению исследования. Увеличивающаяся потребность в сосудистых протезах, сопровождающаяся ограничением использования нативных сосудов для протезирования, обуславливает актуальность разработки полимерных сосудистых протезов малого диаметра. Оценка биосовместимости материалов является необходимым этапом разработки тканеинженерных конструкций.

Цель работы. Оценить в условиях *in vitro* цитотоксичность матриксов из поликапролактона и полиуретана.

Материал и методы. Матриксы из 12%-го раствора полиуретана или 12%-го раствора поликапролактона на 1,1,1,3,3,3-гексафлуоро-2-пропанолу получали методом электроспиннинга. Образцы матриксов размещали в лунках 24-луночного планшета, на них расселяли клетки линии Ea.hy 926 в количестве 50 000 ед./лунку, культивировали в течение 3 суток. Анализ жизнеспособности проводили с использованием набора МТТ. Анализ пролиферации проводили с использованием набора Click-iT™ EdU Cell Proliferation Kit. Оценку динамики культивирования в реальном времени проводили с помощью системы xCelligence. Клетки в количестве 10 000 ед./лунку рассевали в специализированные планшеты, помещали вставки с образцами матриксов, оценивали изменение клеточного индекса. Статистический анализ проводили в программе GraphPad Prism.

Результаты. Показано, что матриксы из поликапролактона обладали более выраженной способностью поддерживать адгезию эндотелиальных клеток, чем полиуретан, что прояв-

лялось в статистически значимом превышении плотности клеток на поверхности. Не отмечали разницы в уровне пролиферации клеток на матриксах, но в обоих случаях это значение было меньше, чем в контрольной группе. По результатам анализа динамики клеточного индекса не было обнаружено цитотоксичности исследуемых матриксов.

Выводы. Полимерные матриксы не проявляли цитотоксического действия, что позволяет рассматривать их как перспективный материал для тканевой инженерии сосудов. Разницу в способности поддерживать адгезию клеток необходимо учитывать при определении наиболее эффективного применения данных материалов.

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации № 075-15-2022-1202 от 30 сентября 2022 г., заключенного в целях реализации распоряжения Правительства Российской Федерации от 11 мая 2022 г. №1144-р.

ТКАНЕИНЖЕНЕРНАЯ ШЕЛКОВАЯ ЗАПЛАТА ДЛЯ СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ IN VITRO И IN VIVO

**Прокудина Е.С., Сенокосова Е.А., Антонова Л.В., Миронов А.В., Кривкина Е.О.,
Кочергин Н.А.**

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

TISSUE ENGINEERED SILK PATCH FOR VASCULAR SURGERY: RESULTS OF IN VITRO AND IN VIVO TESTS

Prokudina E.S., Senokosova E.A., Antonova L.V., Mironov A.V., Krivkina E.O., Kochergin N.A.

Federal State Budgetary Institution «Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases», Kemerovo

Предпосылки исследования. Для сосудистой хирургии важен вопрос выбора изделий из материалов с оптимальными физико-механическими и биологическими свойствами. Очищенный шелк обладает высокой биосовместимостью и может быть пригоден для изготовления сосудистых заплат методами тканевой инженерии.

Цель. Изучить физико-механические, гемосовместимые и матриксные свойства шелковой заплаты (ШЗ) и оценить ее ремоделирование после имплантации в сонную артерию овцы.

Материал и методы. Сосудистые заплаты изготавливали из раствора фиброина шелка в гексафторпропаноле методом электроспиннинга. Изучали их физико-механические характеристики (жесткость, эластичность, устойчивость к разрыву в сравнении с нативными сосудами), гемосовместимость (степень гемолиза после контакта с цельной кровью, агрегацию тромбоцитов), матриксные свойства при культивировании с клетками EA.hy 926, после чего имплантировали в сонную артерию овцы на 2 и 6 месяцев. Постимплантационное ремоделирование ШЗ оценивали гистологическими методами.

Результаты. Физико-механические характеристики ШЗ соответствуют таковым для сонной артерии овцы, однако ее жесткость в 1,5 раза выше, чем у нативного сосуда. ШЗ не вызывает значимый гемолиз и агрегацию тромбоцитов. Эндотелиальные клетки линии EA.hy 926 через 3 суток культивирования формировали очаги скопления на ШЗ. Через 2 месяца имплантации на ШЗ формируется эндотелиальный монос-

лой, неоинтима незначительно гиперплазирована. Через 6 месяцев обнаружена выраженная гиперплазия неоинтимы в проекции ШЗ; участков кальцификации и воспаления не выявлено. ШЗ умеренно биодеградировала, постепенно замещаясь собственной тканью стенки сосуда.

Выводы. ШЗ обладает оптимальными гемосовместимостью и матриксными свойствами, а также удовлетворительными физико-механическими характеристиками. Постимплантационное ремоделирование ШЗ идет по пути формирования трехслойной структуры, напоминающей нативную стенку артерии.

Источник финансирования. Работа выполнена при поддержке комплексной программы фундаментальных научных исследований РАН в рамках фундаментальной темы НИИ КПССЗ № 0419-2022-003 «Разработка новых изделий медицинского назначения для сердечно-сосудистой хирургии. Переход к персонализированной медицине и высокотехнологичному здравоохранению. Создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта» при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках национального проекта «Наука и университеты».

БИОДЕГРАДИРУЕМЫЙ СОСУДИСТЫЙ ПРОТЕЗ МАЛОГО ДИАМЕТРА С РОСТОВЫМИ ФАКТОРАМИ, АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ И АНТИАНЕВРИЗМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ: КОМПЛЕКС IN VITRO И IN VIVO ИССЛЕДОВАНИЙ

Сенокосова Е.А., Великанова Е.А., Акентьева Т.Н., Глушкова Т.Н., Мухамадияров Р.А.,
Миронов А.В., Сардин Е.С., Антонова Л.В.

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний,
Кемерово

BIODEGRADABLE VASCULAR PROSTHESIS OF PEDIATRIC DIAMETER WITH GROWTH FACTORS, ANTITHROMBOTIC AND ANTIANEURYSMAL CONNECTIONS: THE COMPLEX OF IN VITRO AND IN VIVO STUDIES

Senokosova E.A., Velikanova E.A., Akenteva T.N., Glushkova T.N., Mukhamadiyarov R.A.,
Mironov A.V., Sardin E.S., Antonova L.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки к проведению исследования. Разрабатываемые биodeградируемые сосудистые протезы малого диаметра склонны к тромбо- и аневризообразованию и требуют тщательного подбора материала для их изготовления. Особенности собственной разработки: каркас из поликапролактона (PCL, обладает длительным сроком биорезорбции) и полиуретана (PU, биостабильный эластомер с антианевризматическим потенциалом), для гармоничного ремоделирования стенки протеза в его состав включены ростовые факторы и сформировано антитромботическое лекарственное гидрогелевое покрытие.

Цель работы. Изготовить биodeградируемые сосудистые протезы с ростовыми факторами, антитромботическим покрытием и антианевризматическим усилением и провести in vitro и in vivo исследования.

Материал и методы. Сосудистые протезы изготовлены из композиции PU и PCL с миксом VEGF, bFGF, SDF-1 методом эмульсионного электроспиннинга. На внутренней поверхности протеза – гидрогелевое покрытие из поливинилпирролидона с илопростом и гепарином. Изучена структура поверхности и среза, физико-механические характеристики, гемосовместимость. Исследования in vivo: имплантация образцов овцам на 2, 4, 6 мес и павианам на 6 мес. Проведено гистологическое исследование эксплантированных образцов.

Результаты. Стенка протеза PU/PCL/GFmix/Ilo/Her образована тонкими полимерными во-

локнами от 300 нм до 3,16 мкм. Физико-механические характеристики данных протезов значительно приближены к человеческим сосудам. На PU/PCL/GFmix/Ilo/Her установлено статистически значимое снижение максимума агрегации тромбоцитов в 10 раз в сравнении с немодифицированными матриксами. При имплантации чистых PU-матрикс в сонную артерию овцы установлена полная проходимость сосудов с имплантированным материалом на каждом сроке, в толщу матрикса мигрировало крайне низкое количество клеток. Получена высокая промежуточную 4 мес проходимость после имплантации протезов в бедренную артерию приматов – 80,0%.

Выводы. Биodeградируемый сосудистый протез PU/PCL/GFmix/Her/Ilo продемонстрировал многообещающие результаты in vitro и in vivo.

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации №075-15-2022-1202 от 30 сентября 2022, заключённого в целях реализации Распоряжения Правительства Российской Федерации от 11 мая 2022 года №1144-р.

РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАРДИОЛОГИИ

ОПТИМИЗАЦИЯ СТЕНТИРОВАНИЯ ПРИ МНОГОСОСУДИСТОМ ПОРАЖЕНИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ НА ОСНОВЕ ПОВТОРНОГО ИЗМЕРЕНИЯ МОМЕНТАЛЬНОГО РЕЗЕРВА КРОВОТОКА ПОСЛЕ КАЖДОГО ЭТАПА СТЕНТИРОВАНИЯ

Громовой Р.М., Пекарский С.Е., Баев А.Е., Султанов С.М., Гергерт Е.С., Суслов И.В.,
Богданов Ю.И., Тарасов М.Г., Гороховский А.А., Хунхинова С.А., Вторушина А.А.,
Манукян М.А., Дегтярева И.А., Ивлева К.Э.

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

OPTIMIZATION OF STENTING IN MULTIVESSEL CORONARY ARTERY DISEASE BASED ON REPEATED MEASUREMENT OF INSTANTANEOUS WAVE-FREE RATIO AFTER EACH STAGE OF STENTING

Gromovoy R.M., Pekarsky S.E., Baev A.E., Sultanov S.M., Gergert E.S., Suslov I.V.,
Bogdanov Yu.I., Tarasov M.G., Gorokhovskiy A.A., Hunkhinova S.A., Vtorushina A.A.,
Manukyan M.A., Degtyareva I.A., Ivleva K.E.

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

Предпосылки исследования. Стентирование, выполняемое на поражениях коронарных артерий со значением МРК $\leq 0,89$, имеет доказанную эффективность и безопасность в снижении МАССЕ. Но поскольку кровеносная система сердца представляет собой единую сеть, то кровотоков в ней может перераспределяться между отдельными областями. В результате коллатерального кровотока происходит выравнивание давлений, и соответственно восстановление перфузии в бассейне пораженной артерии. Таким образом, возможно оптимизировать ЧКВ при многососудистой ИБС с помощью повторного измерения МРК после каждого этапа стентирования, способного выявить устранение трансстенотических градиентов и восстановление перфузии за счет коллатерального кровотока. Это, в свою очередь, может позволить уменьшить количество имплантируемых стентов, времени процедуры, количество контраста. Данный эффект наиболее ожидаем при сочетании функционально значимых стенозов ПНА и ПКА, поскольку между ними наиболее часто возникает развитие коллатерального кровотока.

Цель исследования. Оценить возможность оптимизации ЧКВ с помощью повторного измерения МРК после каждого этапа стентирования.

Материалы и методы. Выполнено ЧКВ па-

циентам с многососудистой ИБС $>50\%$, включая ПНА и ПКА, с Syntax score <23 баллов. Средний возраст $66,8 \pm 8,5$ лет; средний Syntax score $14,7 \pm 4,0$ баллов; среднее количество целевых поражений ($>50\%$): $3,1 \pm 0,8$; среднее количество функционально значимых поражений у 1 пациента (по результатам МРК): $3,0 \pm 0,9$.

Результаты. Измерения МРК после каждого этапа стентирования показали, что у 66% пациентов исследуемой группы, по крайней мере, 1 трансстенотический градиент стал незначимым: у 28% пациентов после стентирования функционально значимых поражений ПКА стал незначимым трансстенотический градиент в ПНА; у 14% – после стентирования функционально значимых поражений в ОА стал незначимым трансстенотический градиент в ПКА; у 14% – после стентирования функционально значимых поражений в ПНА и ВТК стал незначимым трансстенотический градиент в ПКА; у 42% – значимость трансстенотических градиентов не изменилась. На основании первичной оценки функциональной значимости поражений пациентам из исследуемой группы планировалось установить 21 стент, но в результате повторной оценки функциональной значимости остаточных стенозов после каждого этапа стентирования было установлено 13 стентов.

Выводы. Таким образом, оценка МРК после каждого этапа стентирования позволяет оптимизировать многососудистое ЧКВ за счет уменьшения количества имплантируемых стентов и других расходных материалов, используемых при ЧКВ, уменьшения времени процедуры, уменьшения количества используемого контрастного вещества, снижения периоперационных и отдаленных рисков, связанных с необоснованным стентированием гемодинамически незначимых стенозов.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ОКТ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИБС В НИИ КАРДИОЛОГИИ ТОМСКОГО НИМЦ В 2023 Г.

Суслов И.В., Пекарский С.Е.

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

ANALYSIS OF THE USE OF OCT IN PATIENTS WITH STABLE CORONARY ARTERY DISEASE AT THE CARDIOLOGY RESEARCH INSTITUTE, TOMSK NATIONAL RESEARCH MEDICAL CENTER IN 2023

Suslov I.V.; Pekarsky S.E.

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

Предпосылки исследования. Парадигма реваскуляризации сложных поражений коронарных артерий сегодня склоняется в сторону чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) вследствие его малой травматичности. Но исходы ЧКВ пока уступают коронарному шунтированию (КШ), главным образом, из-за более частых повторных вмешательствах. Последнее обусловлено тем, что низкое разрешение и проекционные искажения рентгенографических изображений не позволяют эффективно контролировать успех восстановления 3-мерной структуры артерии, например, отсутствие визуализации локальных недораскрытий, мальаппозиций, остаточных деформаций просвета, протрузии бляшки в ячейки стента, краевых диссекций, ведущих к ретромбозам/рестенозам целевого поражения. Решение данной проблемы лежит в сфере современных технологий внутрисосудистой визуализации, в частности, оптической когерентной томографии (ОКТ) – внутрисосудистой дефектоскопии с разрешением до 10 мкм – позволяющей с микроскопической точностью выявлять и устранять вышеуказанные дефекты.

Материалы и методы. С целью оценить эффективность ОКТ-контроля имплантации стентов при сложных высокорисковых ЧКВ мы инициировали клиническое исследование «Интервенционное лечение ИБС под контролем ОКТ». В исследование включено 37 пациентов, которым выполнили ЧКВ с критериями высокого риска, а именно при наличии длины поражения более 28 мм, бифуркационного поражении, выраженного кальциноза, сахарного диабета. Среди них 35% женщин, 65% мужчин. Средний возраст больных составил $65,8 \pm 19,8$ лет.

ЧКВ выполнены с использованием ангиографа Azurion 7 (Philips, Голландия). ОКТ выполнялась с использованием катетров DragonFly Duo (Abbott, США) и мобильной станции Ilumien (St. Jude Medical, США). Наличие критериев высокого риска оценивалось по ангиографии с последующей верификацией на ОКТ.

Результаты. Наиболее частым дефектом по данным ОКТ было локальное недораскрытие (неявное по ангиографии) – 17 (85%) случаев, краевая диссекция – 6 (30%) случаев, мальаппозиция – 5 (25%) случаев, протрузия бляшки в ячейки стента – 3 случая (15%).

Значимым предиктором недораскрытия стента оказалась разность максимального и минимального диаметров просвета артерии по данным исходного ОКТ: $r=0,47$, $p=0,029$.

Оптимизация стентирования под контролем ОКТ выполнена в 45% выполненных ЧКВ (51,6% всех выявленных дефектов): Четыре диссекции были купированы дополнительным стентированием. В 8 случаях локальных недораскрытий выполнялась постдилатация баллоном под более высоким давлением (по одной попытке в каждом случае). Такое же воздействие было выполнено в 3 случаях мальаппозиции и в 1 случае протрузии.

Выводы. При сложных высокорисковых ЧКВ в 45% случаев остаются нераспознанными значимые дефекты имплантации стентов, способствующие развитию неблагоприятных исходов, что требует применения ОКТ-визуализации для выявления и устранения этих дефектов. Значимым предиктором недораскрытия стента является эксцентрическая бляшка с разностью максимального и минимального диаметров просвета артерии $>30\%$.

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

СЕРОПОЗИТИВНЫЙ СТАТУС ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КАК ФАКТОР РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Березикова Е.Н.¹, Шилов С.Н.¹, Панкова И.В.¹, Гракова Е.В.², Тепляков А.Т.²,
Копьева К.В.², Маянская С.Д.³

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

²Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук, Томск

³ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань

SEROPOSITIVE STATUS OF CYTOMEGALOVIRUS INFECTION AS A RISK FACTOR FOR ADVERSE CARDIOVASCULAR EVENTS IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

Berezikova E.N.¹, Shilov S.N.¹, Pankova I.V.¹, Grakova E.V.², Teplyakov A.T.²,
Kopeva K.V.², Mayanskaya S.D.³

¹Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk

²Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center,
Russian Academy of Sciences, Tomsk

³Kazan State Medical University, Kazan

Актуальность. Хроническое воспаление может быть одним из этих основных механизмов прогрессирования хронической сердечной недостаточности (ХСН), на который не влияют современные подходы к терапии данной патологии. У пациентов с ХСН может наблюдаться иммунодефицитное состояние, что приводит к неспособности контролировать вирусные реактивации, когда цитомегаловирусная инфекция (ЦМВ) может повышать активность воспалительного процесса.

Цель исследования. Изучить влияние ЦМВ на течение ХСН ишемического генеза в течение 24 месяцев проспективного наблюдения.

Материалы и методы. Обследовано 187 больных ХСН ишемической этиологии, госпитализированных в кардиологическое отделение по поводу декомпенсации сердечной недостаточности (функциональный класс (ФК) ХСН II–IV). В дальнейшем осуществлялось проспективное наблюдение за пациентами в течение 24 месяцев. Конечная точка являлась комбинированной и определялась как увеличение на 1 и более ФК ХСН (по NYHA), госпитализация по поводу декомпенсации ХСН, прогрессивное ухудшение структурно-функциональных параметров левого желудочка в течение исследуемого периода, наступление неблагоприятных клинических событий (сердечно-сосудистая

смерть, нефатальный инфаркт миокарда или острое нарушение мозгового кровообращения, тромбоэмболия легочной артерии) в течение 24 месяцев проспективного наблюдения. Качественное определение ДНК цитомегаловируса в крови осуществляли методом полимеразной цепной реакции.

Результаты. По результатам количественного определения ДНК ЦМВ пациенты были разделены на две группы: группа 1 – серопозитивные (ЦМВ+) (n=128) и группа 2 – серонегативные (ЦМВ-) (n=59). У серопозитивных пациентов значимо чаще регистрировался IV ФК ХСН (p<0,035). В группе больных с положительным серостатусом по ЦМВ в течение 24 месяцев наблюдения существенно чаще регистрировались неблагоприятные сердечно-сосудистые события по сравнению с серонегативными больными: наблюдалось значимо большее количество госпитализаций в связи с декомпенсацией ХСН (p=0,023), развития острого коронарного синдрома (p=0,031), тромбоэмболии легочной артерии (p=0,042) и летальных случаев (p=0,018).

Заключение. У серопозитивных по ЦМВ больных ХСН отмечается повышенный риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение 24 месяцев по сравнению с серонегативными пациентами.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ МИТОХОНДРИЙ ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С РАЗЛИЧНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Гарганеева А.А., Корепанов В.А., Афанасьев С.А., Витт К.Н., Кужелева Е.А.

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

RESPIRATORY ACTIVITY OF PERIPHERAL BLOOD LEUKOCYTE MITOCHONDRIA IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE OF ISCHEMIC ETIOLOGY WITH DIFFERENT LEFT VENTRICLE EJECTION FRACTION

Garganeeva A.A., Korepanov V.A., Afanasiev S.A., Vitt K.N., Kuzheleva E.A.

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

Предпосылки к проведению исследования. В более чем 50% случаев хроническая сердечная недостаточность (ХСН) имеет ишемический генез, при этом значительно возрастает нагрузка на энергетический метаболизм. Его эффективность во многом зависит от функции митохондрий (Мх), где происходит синтез АТФ. В отдельных исследованиях показана схожесть изменения функции Мх кардиомиоцитов и лейкоцитов периферической крови (ЛПК) при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Цель работы. Оценить активность дыхания Мх ЛПК у пациентов с ХСН ишемического генеза с сохраненной и сниженной фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ).

Материал и методы. В исследование было включено 49 пациентов с сохраненной ($\geq 50\%$) и 20 пациентов со сниженной и умеренно сниженной ($< 50\%$) ФВЛЖ. ЛПК выделяли на градиенте плотности Histopaque-1077 (Sigma, США). Изолированные Мх получали дифференциальным центрифугированием и помещали в стандартную оксигенированную среду инкубации. При проведении процедуры исследования в ячейку (1 мл, 25 °С) вносили стандартную среду инкубации, содержащую в качестве субстрата окисления сукцинат, затем суспензию Мх (100 мкл) и АДФ (200 мкМоль). Измерение кислорода в среде регистрировали полярографически. Рассчитывали скорости поглощения кислорода Мх (нМоль O_2 /мин/мг белка Мх) в состояниях V3 (достаточное количество сукцината и АДФ) и V4 (исчерпание АДФ). Значение дыхательного контроля (ДК) вычисляли по формуле $V3/V4$. Анализ данных проводили в программе

Statistica 13. Статистически значимыми считались различия на уровне $p < 0,05$.

Результаты. В состоянии V3 скорость дыхания Мх пациентов с сохраненной и сниженной ФВЛЖ составила 150,00 (69,90; 193,73) и 128,08 (90,38; 245,18) нМоль O_2 /мин/мг белка Мх, соответственно ($p=0,84$). В состоянии V4 скорость дыхания Мх этих групп составила 52,82 (29,71; 87,56) и 54,98(35,12; 115,08) нМоль O_2 /мин/мг белка Мх соответственно ($p=0,45$). При расчете ДК оказалось, что у пациентов с сохраненной ФВЛЖ он составляет 2,77 (2,21; 3,36) у.е., тогда как при сниженной ФВЛЖ только 2,32 (2,14; 2,63) у.е. ($p=0,029$).

Выводы. У пациентов с ХСН со сниженной и умеренно сниженной ФВЛЖ ишемической этиологии дыхательная активность Мх ЛПК характеризуется худшим сопряжением процессов окисления и фосфорилирования, что может быть одним из проявлений митохондриальной дисфункции, в том числе затрагивающей Мх кардиомиоцитов, что вероятно вносит свой вклад в развитие данного фенотипа сердечной недостаточности.

Источник финансирования. В рамках выполнения гранта РФФИ № 23-75-00009.

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ ЗА 20 ЛЕТ (ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭПОХА-О-ХСН)

Гарганеева А.А., Тукиш О.В., Витт К.Н., Кузелева Е.А., Кондратьев М.Ю., Рябов В.В.

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

CHRONIC HEART FAILURE: WHAT HAS CHANGED IN 20 YEARS (DATA FROM THE EPOCH-O-CHF STUDY)

Garganeeva A.A., Turkish O.V., Vitt K.N., Kuzheleva E.A., Kondratiev M.Yu., Ryabov V.V.

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

Хроническая сердечная недостаточность – актуальная проблема кардиологии и общественного здравоохранения. Глобальное постарение населения, улучшение показателей выживаемости пациентов при ССЗ приводит к увеличению числа пациентов, страдающих ХСН. При этом исследований, отражающих изменения характера клинической картины, медикаментозной терапии, распространенности ХСН среди госпитализированных больных, недостаточно.

Цель. Сравнительный анализ распространенности ХСН, клинико-anamnestических характеристик и медикаментозной терапии пациентов, госпитализированных в кардиологический стационар в 2002 и 2021 гг.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ больных, госпитализированных в кардиологический стационар в период с 01.01.2021 по 31.03.2021 (n=435); группу сравнения составили больные, включенные в исследование ЭПОХА-О-ХСН за аналогичный период 2002 г. (n=452).

Результаты. В 2021 г. доля пациентов с диагнозом ХСН среди госпитализированных больных была выше в 2 раза (87,6 против 46,4%; $p<0,001$). Основную часть пациентов с ХСН составили больные с сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ), доля которых возросла с 58,6% в 2002 г. до 75,9% в 2021 г. ($p<0,001$). Число тяжелых форм ХСН (IV ФК) сократилось с 13,2% в 2002 г. до 1,3% в 2021 г. ($p<0,001$). У большинства больных диагностировалась ИБС (98,1% в 2002 г. и 91,1%, в 2021 г.; $p<0,001$) и АГ (80,5 и 98,2% соответственно; $p<0,001$). Ча-

стота встречаемости коморбидной патологии существенно возросла: ФП – с 12,3% в 2002 г. до 26,4% – в 2021 г. ($p<0,001$), СД 2-го типа – с 14,3 до 32% ($p<0,001$), ожирения – с 33,3 до 43,7% ($p=0,018$). Частота применения основных групп лекарственных препаратов увеличилась за анализируемый период: блокаторы РААС применялись у 71,9% пациентов в 2002 г. и у 87,7% в 2021 г. ($p<0,001$), бета-адреноблокаторы – у 53,3 и 82,4% пациентов соответственно ($p<0,001$), антагонисты минералокортикоидных рецепторов – у 1,9 и 18,6% пациентов ($p=0,004$).

Заключение. В 2021 г. доля пациентов с диагнозом ХСН в исследуемой когорте увеличилась в 2 раза по сравнению с 2002 г. В структуре ХСН преобладал фенотип СНсФВ. За 20-летний период зарегистрировано увеличение распространенности коморбидных заболеваний среди больных с ХСН. Частота назначения болезнью-модифицирующей терапии существенно увеличилась к 2021 г., однако ее применение остается недостаточным даже у пациентов с сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса.

Финансирование: гос. задание № 122020300045-5.

МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЦИТОКИНОВ/ХЕМОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Гусакова А. М., Копьева К. В., Гракова Е. В., Сморгон А.В., Мочула А.В., Суслова Т.Е.

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

MULTIPLEX ANALYSIS IN COMPREHENSIVE CYTOKINES/CHEMOKINES ASSESSMENT IN PATIENTS WITH PRESERVED LEFT VENTRICULAR EFFLATION

Gusakova A.M., Kopeva K.V., Grakova E.V., Smorgon A.V., Mochula A.V., Suslova T.E.

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

Предпосылки исследования. Сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) является гетерогенным, многофакторным заболеванием, включающим сложные патофизиологические процессы. В настоящее время актуальным представляется исследование про- и противовоспалительных цитокинов/хемокинов для изучения вовлеченности иммунной системы в патофизиологические механизмы СНсФВ.

Цель. Изучить особенности цитокинового/хемокинового профиля и взаимосвязь биомаркеров с параметрами диастолической функции у пациентов с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) и необструктивным поражением коронарных артерий (КА).

Материал и методы. В исследование были взяты 23 образца сыворотки крови пациентов с сохраненной ФВ ЛЖ (65 [64; 67]%) и необструктивным поражением коронарных артерий (КА). Концентрацию цитокинов/хемокинов определяли методом мультиплексного иммуноанализа с использованием диагностической панели цитокинов/хемокинов человека. Оценку глобальной систолической продольной деформации (ГД) ЛЖ оценивали с помощью 2D-Speckle tracking технологии. Резерв коронарного кровотока (РКК) оценивали по данным динамической ОФЭКТ.

Результаты. У пациентов с сохраненной ФВ ЛЖ на фоне необструктивного поражения КА выявлены корреляционные взаимосвязи между функциональным классом ХСН (по NYHA), провоспалительными цитокинами семейства ИЛ-17 (РИЛ-17А=-0,77 p=0,000; РИЛ-17Е/ИЛ-25=-0,62 p=0,002), ИЛ-1 β (R=-0,55 p=0,007) и

ростовым фактором ФРФ-2 (R=-0,52 p=0,011). Результаты корреляционного анализа продемонстрировали сильную позитивную связь между величиной скорости клубочковой фильтрации и сывороточным уровнем регуляторных цитокинов семейства ИЛ-17. В исследуемой группе пациентов снижение величины систолической продольной ГД ЛЖ было ассоциировано с экспрессией ростовых факторов ФРФ-2 и ТФР- α (RФРФ-2 =0,46 p=0,048; RTФР- α =0,56 p=0,012) и хемокина MCP-1 (R=-0,57 p=0,011). Значение РКК \leq 2 являлось маркером коронарной микроваскулярной дисфункции (КМД). Показана взаимосвязь ИЛ-8 с выявленной КМД (R=-0,44 p=0,048).

Заключение. У пациентов с сохраненной ФВ ЛЖ с необструктивным поражением КА показаны взаимосвязи экспрессии провоспалительных цитокинов с параметрами диастолической функции и резервом коронарного кровотока. Полученный профиль цитокинов/хемокинов свидетельствует о вовлечении цитокинов семейства ИЛ-17, ростовых факторов ФРФ-2, ТФР- α и хемокина MCP-1 в развитие дисфункции коронарных микрососудов, гипертрофии кардиомиоцитов и фиброза миокарда.

Источник финансирования: тема гос. задания 122020300043-1.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО НЕИНВАЗИВНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ЛЕГКИХ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ REDS PRO У ПАЦИЕНТОВ С ИБС, НАПРАВЛЕННЫХ НА АКШ: ПЕРВЫЙ ОПЫТ

Камардинов Д.Х.¹, Идрисова З.М.¹, Мацкеплишвили М.Т.², Улукханова У.М.¹,
Тимербулатова Т.Р.¹, Исоян М.М.¹, Гришенок А.В.¹, Иошина В.И.¹, Мусин Р.С.²,
Бузиашвили Ю.И.¹

¹НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ, Москва

²ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, Москва

QUANTITATIVE NON-INVASIVE MEASUREMENT OF LUNG FLUID BY THE REDS PRO SYSTEM IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE REFERRED FOR CABG: FIRST EXPERIENCE

Kamardinov D.H.¹, Idrisova Z.M.¹, Matskeplishvili M.T.², Ulukhanova U.M.¹, Timerbulatova T.R.¹,
Isoyan M.M.¹, Grishenok A.V.¹, Ioshina V.I.¹, Musin R.S.², Buziashvili Yu.I.¹

¹A.N. Bakulev Center for cardiovascular surgery of the Russian Ministry of Health, Moscow

²Moscow State University of Medicine and Dentistry after A.I. Yevdokimov, Moscow

Актуальность. Мировая клиническая практика располагает неопровержимыми доказательствами того, что скрытая сердечная недостаточность (доклиническая стадия) или задержка жидкости (нарушение волемического статуса в силу разных обстоятельств) крайне негативно влияют на результаты кардиохирургических вмешательств, в частности, у пациентов с ИБС, направляемых на АКШ. Традиционные неинвазивные методы (контроль веса, биоимпедансметрия) имеют низкую чувствительность, а использование инвазивной диагностики (катетер Сван-Ганца) не всегда оправдано.

Цель. Оценить диагностическую значимость количественного неинвазивного измерения жидкости в легких (диагностика скрытой сердечной недостаточности) с помощью системы ReDS Pro у пациентов с ИБС, направленных на АКШ.

Материал и методы. Проведено сравнительное проспективное исследование, включившее 64 пациента с ИБС, направленных на АКШ. Сравнивались 2 группы больных: 1-ю группу (n=40) составили пациенты, которым наряду с традиционными методами диагностики (контроль веса, ЭКГ, ЭхоКГ, рентгенография органов грудной клетки, измерение ЦВД, лабораторная диагностика – NT-proBNP) использовалось неинвазивное измерение жидкости в легких с помощью системы ReDS Pro («Sensible

Medical», Израиль); 2-ю группу (n=24) – пациенты, объективный статус которых контролировался только с помощью традиционных методов исследований. Контрольное обследование в полном объеме проводилось исходно, на 2-е сутки после АКШ и перед выпиской из стационара (6–8-е сутки); ReDS Pro-диагностика на госпитальном этапе осуществлялась ежедневно. В зависимости от полученных данных в обеих группах проводилась коррекция медикаментозной терапии.

Результаты. Исходно сравниваемые группы пациентов были сопоставимы по средним значениям общеклинических параметров (возраст, рост, вес, индекс массы тела [ИМТ]), основных показателей ЭхоКГ и уровня NT-proBNP (p=НД во всех случаях). В послеоперационном периоде на всех контрольных сроках по данным параметрам и результатам ЦВД (среднее за первые 3 дня) достоверности различий также не определено (p=НД во всех случаях). Тем не менее, целесообразность коррекции медикаментозной терапии идентифицирована у большего количества пациентов 1-й группы по сравнению со 2-й группой (65,0 и 37,5% соответственно; p=0,033). Нельзя исключить, что именно это обстоятельство привело к существенному (p<0,001) снижению послеоперационного койко-дня в группе пациентов ReDS Pro-диагностики.

Заключение. Судя по первому опыту использования, система ReDS Pro проявила себя эффективным инструментом диагностики скрытой сердечной недостаточности у пациентов с ИБС, направляемых на АКШ; позволяет идентифицировать больных, нуждающихся в целевой коррекции медикаментозной терапии. Однако, учитывая малочисленность выборки, полученные данные нуждаются в подтверждении на большем объеме клинического материала.

БЕТА-АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ СОХРАНЕННОЙ И НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА

Муслимова Э.Ф., Корепанов В.А., Реброва Т.Ю., Ахмедов Ш.Д., Афанасьев С.А.

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

BETA-ADRENORESACTIVITY OF ERYTHROCYTE MEMBRANES WITH PRESERVED AND REDUCED EJECTION FRACTION

Muslimova E.F., Korepanov V.A., Rebrova T.Y., Akhmedov S.D., Afanasiev S.A.

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

Одним из ключевых звеньев, определяющих работу сердца в условиях физиологического напряжения, является симпатoadреналовая система (САС). Известно, что гиперсимпатикотония влияет на формирование хронической сердечной недостаточности (ХСН) и провоцирует развитие гипертрофии сердца. Реакцию САС на высокие физические нагрузки и патологические состояния можно оценивать по изменению бета-адренореактивности мембран эритроцитов (бета-АРМ). Так, выявлена ассоциация высоких значений бета-АРМ с риском прогрессирования ХСН у пациентов, перенесших инфаркт миокарда (ИМ). Предполагается, что бета-АРМ может быть не только показателем напряженности САС, но и маркером для оценки тяжести ХСН.

Цель. Оценить бета-АРМ у пациентов с ХСН с сохраненной и низкой фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ), перенесших в прошлом ИМ.

Материал и методы. В выборку включены 74 пациента с ХСН ишемического генеза. Возраст составил 63 (57; 69) года. По результатам эхокардиографии сформированы группы больных ХСН: 54 (73,0%) пациента с ФВЛЖ > 50% (ХСНсФВ) и 20 (27,0%) пациентов с ФВЛЖ ≤ 40% (ХСНнФВ). Бета-АРМ оценили методом, основанным на определении степени торможения осмотического гемолиза эритроцитов в присутствии бета-адреноблокатора. Согласно методике, чем выше значения бета-АРМ, тем ниже адренореактивность организма, т.е. имеется десенситизация бета-адренорецепторов.

Результаты. Группы ХСНсФВ и ХСНнФВ показали сопоставимые значения бета-АРМ

($p=0,825$): 25,0 (16,9; 40,4) и 26,9 (17,7; 38,0) усл.ед. В группах проведен анализ бета-АРМ в зависимости от гипертрофии ЛЖ (ГЛЖ) и приема ингибиторов АПФ. Оказалось, 24,1% пациентов с ХСНсФВ имели ГЛЖ и высокие значения бета-АРМ (36,9 (24,2; 58,6) усл.ед.), а пациенты без ГЛЖ имели значимо ($p=0,049$) меньшую бета-АРМ (23,3 (16,0; 29,8) усл.ед.). Пациенты с ХСНсФВ, не принимавшие ингибиторы АПФ (20,4%) на момент госпитализации, имели в 2 раза ($p=0,042$) более высокие значения бета-АРМ, чем пациенты с ингибиторами АПФ (79,6%): 45,1 (30,7; 58,5) против 23,7 (16,4; 31,9) усл.ед. соответственно. В группе ХСНнФВ 70,0% пациентов имели ГЛЖ, однако это не сказалось ($p=0,364$) на величине бета-АРМ, составившей 27,2 (18,6; 38,7) усл.ед. против 23,4 (10,7; 26,9) усл.ед. без ГЛЖ. Все пациенты с ХСНнФВ принимали ингибиторы АПФ на момент госпитализации.

Заключение. Пациенты с ХСНсФВ и ГЛЖ отличались сниженной адренореактивностью организма от лиц без ГЛЖ, чего не наблюдалось в группе ХСНнФВ. При ХСНсФВ прием ингибиторов АПФ благоприятно влиял на адренореактивность.

Источник финансирования. Работа поддержана грантом РНФ № 23-25-00060.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И КОМОРБИДНОСТЬ

КАРДИОМИОПАТИЯ ТАКОЦУБО И СУИЦИДАЛЬНАЯ ДЕПРЕССИЯ У ПОДРОСТКА

Беккер Р.А., Быков Ю.В.

Университет им. Давида Бен-Гуриона, Беэр-Шева, Израиль

TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY AND SUICIDAL DEPRESSION IN AN ADOLESCENT

Bekker R.A., Bykov Yu.V.

Ben-Gurion University, Beer-Sheba, Israel

Предпосылки к проведению исследования. Кардиомиопатия Такоцубо (КМТ) — это редкое, но опасное стресс-индуцированное заболевание с плохо изученным патогенезом. У переживших острую фазу КМТ прогноз благоприятный, но при повторных воздействиях того же причинного фактора возможны рецидивы. В ряде случаев КМТ вызывали антидепрессанты (АД), особенно с норадренергическим действием, высокие дозы глюкокортикоидов (ГК). Подбор АД с учетом их рецепторного профиля может позволить предотвратить рецидив КМТ.

Цель работы. Представить клинический случай, в котором развитие КМТ было ассоциировано с суицидальной попыткой (передозировкой венлафаксина). Осветить особенности терапевтической тактики психиатра в этом случае.

Материал и методы. Наблюдался 17-летний подросток, у которого КМТ развилась после приема 2700 мг венлафаксина с суицидальной целью. После выписки из токсикореанимации и восстановления от КМТ у пациента сохранялись депрессия, суицидальные мысли. Был назначен АД с сильными α_1 -адреноблокирующими свойствами — тразодон до 300 мг/сут., антагонист ГК мифепристон 200 мг/сут. После жалоб на синдром беспокойных ног (СБН) после приема тразодона, пациенту был добавлен β -адреноблокатор карведилол, тоже обладающий попутными α_1 -адреноблокирующими свойствами.

Результаты. Лечение данными препаратами привело к успешному купированию депрессии без рецидива КМТ у пациента. Это доказывает, что при подборе АД у пациентов, перенесших эпизод КМТ, желательно учитывать их рецепторный профиль. Препаратов с норадренергическим действием желательно избе-

гать. В то же время наличие у того или иного АД α_1 -адреноблокирующих свойств может оказаться полезным. При подборе β -адреноблокатора для купирования СБН или акатизии — также желательно учитывать наличие попутной α_1 -адреноблокирующей активности (карведилол, лабеталол). Показаны анти-ГК препараты (мифепристон).

Выводы. Несмотря на недостаточную изученность этиопатогенеза КМТ, в настоящее время можно считать доказанным, что она связана с гиперкатехоламинемией и гиперкортизолиемией. Это нужно учитывать при подборе терапии АД у пациентов, перенесших КМТ.

Источник финансирования: Нет.

ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕНЗИЯ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Беккер Р.А., Быков Ю.В.

Университет им. Давида Бен-Гуриона, Беэр-Шева, Израиль

ORTHOSTATIC HYPOTENSION AS ONE OF THE CAUSES OF TREATMENT RESISTANCE IN PSYCHIATRY

Bekker R.A., Bykov Yu.V.

Ben-Gurion University, Beer-Sheba, Israel

Предпосылки к проведению исследования. Одной из причин резистентности психических расстройств к лечению могут быть ортостатическая гипотензия (ОГ) и вызываемые ею нарушения мозгового кровотока, вторичные нейроэндокринные (гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковые) и нейровегетативные (симпато-адреналовые) реакции на ОГ.

Цель работы. Представить клинический случай пациентки с полирезистентным паническим расстройством (ПР) и хронической ОГ, где ремиссия психического расстройства была достигнута после адекватной коррекции ОГ. Подчеркнуть необходимость внимательного отношения психиатров к проявлениям ОГ.

Материал и методы. Представлено описание клинического случая 32-летней женщины с полирезистентным ПР и хронической ОГ. В анализе крови пациентки был обнаружен низкий уровень ферритина (18 нг/мл) и низкий уровень 25-гидроксивитамина D3 (25 нг/мл). С учетом результатов обследования пациентке были назначены венлафаксин до 300 мг/сут. длительно, алпразолам на 3 нед. (0,25 мг x 3), сульпирид 150 мг/сут. на 2 мес., а также флуорокортизон 0,1 мг утром для коррекции ОГ, коррекция обнаруженных нутритивных дефицитов, венотоник диосмин 1000 мг/сут., ношение компрессионных чулков 3 степени компрессии, сон с приподнятым головным концом, увеличение физической активности, потребления воды и электролитов.

Результаты. После 6 месяцев лечения пациентка, впервые за 10 лет, вышла в ремиссию по психическому состоянию и смогла восстановить трудоспособность. Данный клинический случай показывает, что проявления ОГ и

вызванные ею транзиторные неблагоприятные изменения в кровоснабжении мозга, а также компенсаторные нейроэндокринные и нейровегетативные сдвиги в ответ на ОГ, такие, как гиперкатехоламинемия и гиперкортизолемиа — могут играть существенную роль в развитии резистентности психических расстройств к проводимому лечению.

Выводы. Необходимо большее внимание психиатров к наличию у пациентов симптоматики ОГ, а также повышение их осведомленности о возможностях коррекции ОГ. Коррекция ОГ может способствовать повышению эффективности лекарств и преодолению резистентности психических расстройств.

Источник финансирования: нет

ПОСТИНФАРКТНАЯ ДЕПРЕССИЯ: ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ

Беккер Р.А., Быков Ю.В.

Университет им. Давида Бен-Гуриона, Беэр-Шева, Израиль

POST-INFARCT DEPRESSION: PECULIARITIES OF THERAPEUTIC TACTIC

Bekker R.A., Bykov Yu.V.

Ben-Gurion University, Beer-Sheba, Israel

Предпосылки к проведению исследования. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), и в частности острый инфаркт миокарда (ОИМ), в наши дни являются одними из основных причин заболеваемости, инвалидности и смертности. Перенесенный ОИМ часто приводит к развитию постинфарктной депрессии (ПИД), которая значительно ухудшает прогноз восстановления от ОИМ. В то же время лечение ПИД может представлять значительные терапевтические трудности — в частности, из-за необходимости учета межлекарственных взаимодействий, низкой комплаентности пациентов к лечению и других факторов.

Цель работы. Представить один из клинических случаев ПИД из практики авторов. Подчеркнуть особенности ведения таких пациентов.

Материал и методы. Наблюдался 60-летний мужчина с ПИД и избыточной массой тела (ИМТ=29,4). Комплаентность к назначенным кардиологом препаратам (аспирин 100 мг/сут., аторвастатин 20 мг/сут., небиволол 5 мг/сут. х 2, амлодипин 5 мг/сут. х 2) — отсутствовала. Пациент считал, что «они вызывают у меня депрессию». Пациенту были назначены обладающий, благодаря сигма-рецепторному агонизму, кардиопротективными свойствами флувоксамин до 200 мг/сут., метформин до 2000 мг/сут., омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты, L-ацетилкарнитин, рибоксин, витамины группы В.

Результаты. После 2 недель лечения пациент стал адекватнее воспринимать аргументы лечащего врача и родственников, и дал себя убедить в том, что аспирин и аторвастатин в действительности могут быть антидепрессивны, а небиволол и амлодипин — чаще всего нейтральны в отношении депрессии. Возобновил их прием. После 2 мес. лечения вышел в

ремиссию по линии ПИД, вернулся к посильной работе.

Выводы. Подбор АД с учетом наличия кардиопротективных свойств, назначение метаболической терапии, способной повлиять как на течение ССЗ, так и на депрессию — очень важны в лечении ПИД.

Источник финансирования: нет.

ВЛИЯНИЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА, ОЖИРЕНИЯ И ДИНАМИКИ МАССЫ ТЕЛА НА ФОРМИРОВАНИЕ РИСКА СМЕРТИ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ОТ ВСЕХ ПРИЧИН: 34-ЛЕТНЕЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Долгалёв И.В., Иванова А.Ю.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Томск

IMPACT OF OVERWEIGHT, OBECITY AND BODY WEIGHT DYNAMICS ON CARDIOVASCULAR AND ALL-CAUSE MORTALITY RISK: 34-YEAR PROSPECTIVE STUDY

Dolgalev I.V., Ivanova A.Yu.

Siberian State Medical University, Tomsk

Предпосылки исследования. Сохраняющиеся высокие показатели смертности во многом обусловлены широкой распространенностью факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), в том числе избыточной массы тела (ИзбМТ) и ожирения, что требует детального изучения и наиболее целесообразно в длительных проспективных наблюдениях.

Цель. Изучить влияние ИзбМТ, ожирения и направленности динамики массы тела (МТ) на формирование риска смерти от ССЗ и от всех причин в 34-летнем проспективном исследовании.

Материал и методы. Объект исследования: неорганизованная популяция г. Томска. Первичный скрининг (1988–1991 гг.) прошли 1546 человек 20–59 лет (630 мужчин и 916 женщин), в 2002–2005 гг. при повторном обследовании изучена естественная динамика МТ. В 2022 г. выполнен анализ общей и сердечно-сосудистой смертности, изучено влияние ИзбМТ и ожирения, динамики МТ на риск смерти от ССЗ и от всех причин. К ИзбМТ относили случаи индекса $МТ \geq 25 \text{ кг/м}^2$, но $< 30 \text{ кг/м}^2$, к ожирению – индекс $МТ \geq 30 \text{ кг/м}^2$.

Результаты. Установлено, что ИзбМТ увеличивает риск смерти от всех причин в 1,33 раза ($p < 0,001$), смерти от ССЗ в 1,91 раза ($p < 0,001$). Увеличение риска смерти наблюдалось как в когорте мужчин, так и в когорте женщин. В возрастных группах статистически значимого влияния ИзбМТ на риск смерти не выявлено, за исключением женщин 40–59 лет. Ожирение значимо увеличивало риск смерти от

ССЗ и от всех причин во всех изучаемых половозрастных группах, кроме мужчин 40–59 лет. По результатам многофакторного анализа (который включал также такие ФР, как артериальная гипертензия, ИБС, курение, потребление алкоголя, гиперхолестеринемия, гипоальфахолестеринемия, гипертриглицеридемия) ожирение независимо от других ФР увеличивало риск смерти от всех причин в 1,36 раза ($p < 0,05$), смерти от ССЗ – в 1,61 раза ($p < 0,05$). У лиц с установленным снижением МТ (более чем на 5%) по сравнению с лицами, у которых МТ не изменилась, выявлено увеличение риска смерти от всех причин в 1,62 раза, риска смерти от ССЗ в 1,74 раза. Наименьший риск смерти наблюдался у лиц, у которых произошло увеличение МТ более чем на 5%, по сравнению с теми, у кого МТ не изменилась или снизилась.

Выводы. В 34-летнем когортном проспективном исследовании показано, что ИзбМТ и ожирение являются значимыми ФР смерти. Непреднамеренное снижение МТ значительно повышает риск смерти от ССЗ и всех причин.

ВЛИЯНИЕ РАННИХ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ЭПИЗОДОВ ГИПЕРГЛИКЕМИИ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИОКАРДА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕТАБОЛИЗМ КАРДИОМИОЦИТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Афанасьев С.А., Кондратьева Д.С.

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

INFLUENCE OF EARLY SHORT-TERM EPISODES OF HYPERGLYCEMIA ON MYOCARDIAL CONTRACTILE FUNCTION AND ENERGY METABOLISM OF CARDIOMYOCYTES IN EXPERIMENTAL STUDY

Afanasiev S.A., Kondratieva D.S.

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

Предпосылки исследования. Известно, что поздний гликемический контроль способствует формированию «негативной метаболической памяти», на фоне которой даже при последующем идеальном метаболическом контроле развиваются микро- и макрососудистые осложнения. Механизмы данного феномена остаются в настоящее время не до конца раскрытыми.

Цель работы. Исследовать влияние ранних кратковременных эпизодов гипергликемии на сократительную функцию миокарда и энергетический метаболизм кардиомиоцитов у крыс.

Методы. Работа выполнена на крысах линии Вистар. СД 1-го типа моделировали при помощи однократной инъекции стрептозотцина (60 мг/кг). В эксперимент брали крыс, у которых в течение 2 первых недель после индукции СД развивалась гипергликемия, а затем происходило самопроизвольное восстановление уровня глюкозы в крови. В эксперимент брали крыс через 6 недель после введения стрептозотцина. Сократительную активность папиллярных мышц крыс оценивали по инотропной реакции на периоды покоя. В образцах миокарда определяли уровень экспрессии Ca^{2+} -АТФ-азы (SERCA2a) и рианодинных рецепторов (RyR2) саркоплазматического ретикулума (СР), а также лактатдегидрогеназы (ЛДГ), сукцинатдегидрогеназы (СДГ), НАДН, переносчиков глюкозы (GLUT1 и GLUT4) и жирных кислот (CD36) методом иммуноблоттинга.

Результаты исследования. Ранние кратковременные эпизоды гипергликемии приво-

дили к снижению прироста массы тела и развитию гипертрофии сердца. Функциональное отражение этих структурных изменений проявилось в нарушении ритмоинотропной реакции миокарда. Однако кратковременные эпизоды гипергликемии стимулировали экспрессию Ca^{2+} -транспортирующих белков (Ca^{2+} -АТФ-азу и рианодинных рецепторов) в кардиомиоцитах. На этом фоне наблюдалось на нормальном уровне экспрессия транспортеров глюкозы (GLUT1 и GLUT4) и жирных кислот (CD36) в кардиомиоцитах с одной стороны, а с другой – происходил дисбаланс окисления энергетических субстратов. Так, при высоком уровне экспрессии СДГ наблюдались низкие значения содержания основного фермента β -окисления жирных кислот (НАДН).

Выводы. Ранние кратковременные эпизоды гипергликемии способствуют нарушению энергетического метаболизма кардиомиоцитов у крыс, что приводит к изменению адекватной ритмоинотропной реакции миокарда даже при повышении уровня кальций-транспортирующих белков.

ГЛИКИРОВАННЫЙ ГЕМОГЛОБИН ВАЖНЫЙ МАРКЕР РИСКА КАРДИО-ВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ

Королев В.А.

ГБУЗ «Городская больница №1 имени Н.И. Пирогова», Севастополь

GLYCATED HEMOGLOBIN IS AN IMPORTANT MARKER OF CARDIOVASCULAR DISEASE (CVD) RISK

Korolev V.A.

City Hospital No.1 named after N.I. Pirogov, Sevastopol

Дисгликемия у лиц с предиабетом ассоциируется с повышенным риском субклинического и клинического проявления кардио-васкулярных заболеваний, атеросклероза, хронической болезни почек и сердечной недостаточности.

Целью настоящей работы явилось изучение значения определения гликированного гемоглобина A1c в определении риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Для достижения данной цели были обследованы больные с ССЗ. Это были пациенты, преимущественно ИБС, острым коронарным синдромом, нарушениями ритма сердца – фибрилляции предсердий и артериальными гипертензиями. Нарушения углеводного обмена контролировали определением глюкозы крови и гликированного гемоглобина. Для определения гликированного гемоглобина применяли методы из основных групп – электрофоретических хроматографических и фотометрических.

У большинства больных ИБС, ОКС и АГ отмечались транзиторные подъемы уровней глюкозы крови, а также гликированного гемоглобина. Уровни глюкозы крови линейно не коррелировали с основными параметрами, определяющими сердечно-сосудистый риск. В то же время уровень глюкозы крови выше 7,7 ммоль/л (140 мг/дл) при отсутствии явного сахарного диабета у пациентов, не имеющих ОКС, ОНМК и резкое повышение артериального давления при настоящем обследовании и в анамнезе может быть предвестником летального исхода. Для подтверждения повреждающего действия гипергликемии нами представлены морфологические изменения в интимае сосудов и мышце сердца при экспериментальном создании гипергликемии у крыс.

У больных стенозом коронарных артерий, с развитием ОКС, пароксизмами ФП отмечалось

повышение глюкозы крови в пределах 5,6–6,4 ммоль/л. При этом уровень гликированного гемоглобина у этих больных не только повышался, но и выраженно был связан с ведущими показателями, отражающими кардиоваскулярный риск, дисфункцию жизненно важных органов. У обследованных больных обнаружена корреляция между гликированным гемоглобином, АД и индексом массы тела. Значения уровней гликогемоглобина у этих пациентов находились в центре модели множественной корреляции ведущих, прогностически значимых параметров у больных ИБС.

Сделан вывод о том, что гликированный гемоглобин – ведущий прогностический фактор сердечно-сосудистого риска.

ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЕ ПЕРЕЖИВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Мацкевич С.А.¹, Бельская М.И.²

¹ГУО Белорусский государственный медицинский университет, Минск

²ГУ Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

ANXIETY AND DEPRESSION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE: GENDER CHARACTERISTICS

Matskevich S.A.¹, Belskaya M.I.²

¹Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

²Republican Scientific and Practical Center «Cardiology», Minsk, Republic of Belarus

Предпосылки для исследования. Депрессия и/или тревога значительно отягощают клиническое течение соматических заболеваний.

Цель исследования. Определить гендерные особенности тревожно-депрессивных переживаний у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

Материал и методы. Обследовано 115 мужчин и 115 женщин (возраст 59,4–5,08 года) с ХСН ишемического генеза II, III функционального класса (ФК по NYHA). В группах было по 57,4% пациентов с ХСН II ФК (фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) 51,8–5,4%) и 42,6% пациентов с ХСН III ФК (ФВ ЛЖ 46,4–6,17%). Из исследования исключены пациенты с сопутствующей патологией, чтобы не утяжелять психоэмоциональный фон. В качестве скринингового инструмента для выявления депрессии использовался опросник CES-D. Оценка выраженности тревожно-депрессивных переживаний проводилась с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS. Качество жизни (КЖ) оценивалось с помощью «Миннесотского опросника качества жизни пациентов с ХСН (MLHFQ)».

Результаты. У 69,6% пациентов выявлены признаки депрессии (опросник CES-D). Выраженность депрессивных переживаний оценили с помощью опросника HADS в совокупности с тревожными переживаниями и с учетом гендерных различий. В группе мужчин признаки депрессии выявлены в 22,6% случаев (опросник CES-D). По данным шкалы HADS признаки депрессии в группе мужчин определялись в 17,4% случаев, тревоги – в 23,5% случаев. Также выявлено, что 14,7% мужчин страдали и

депрессией, и тревогой, КЖ в этой группе в 1,5 раза хуже, чем у пациентов с нормальным психоэмоциональным статусом. В группе мужчин с ХСН ФК II признаки депрессии и тревоги (шкала HADS) определялись в 16,7 и 25,7% случаев соответственно, с ХСН ФК III – в 18,4 и 20,4% случаев соответственно. В группе женщин признаки депрессии (опросник CES-D) выявлены в 48,7% случаев. По данным шкалы HADS признаки депрессии определялись у 41,7% женщин, тревоги – у 38,2% женщин. Выявлено, что 21,7% женщин страдают депрессией и тревогой, КЖ в этой группе в 1,6 раза хуже, чем у женщин без депрессии и тревоги. В группе женщин имелись различия в зависимости от ФК ХСН: признаки депрессии и тревоги (шкала HADS) определялись при ХСН ФК II в 27,3 и 36,4% случаев соответственно, при ХСН ФК III – в 61,2 и 44,9% случаев соответственно. У женщин с ХСН ФК III выявлена зависимость между КЖ и уровнями депрессии ($r=0,57$, $p<0,01$) и тревоги ($r=0,42$, $p<0,05$). У 36,7% женщин с ХСН ФК III одновременно выявлены признаки депрессии и тревоги, КЖ в этой группе хуже, чем при изолированной тревоге или депрессии ($p<0,01$). Выявлено также, что у женщин более часто выявлялись признаки депрессии, чем у мужчин ($p<0,01$).

Выводы. У женщин в два раза чаще, чем у мужчин при ХСН выявляются тревожно-депрессивные переживания. При ХСН ФК II и у мужчин, и у женщин преобладают тревожные переживания. У женщин при утяжелении ХСН выявлено нарастание тревожно-депрессивных переживаний с явным преобладанием депрессии.

СРАВНЕНИЕ КОРОНАРОАНГИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Нагаева Г.А., Ли В.Н., Журалиев М.Ж.

СП ООО Многопрофильный медицинский центр «Ezgu Niyat» МЗ РУз, Ташкент, Узбекистан

COMPARISON OF CORONARY ANGIOGRAPHIC DATA IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS DEPENDING ON THE LEVEL OF LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION

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

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

Цель. Анализ коронароангиографических (КАГ) данных у больных ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2-го типа (ИБС+СД) в зависимости от уровня фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ).

Материал и методы. Было обследовано 52 больных ИБС+СД. Средний возраст = 57,0±10,0 лет. Соотношение мужчин и женщин – 41/11. Всем пациентам вычислялся индекс массы тела (ИМТ, кг/м²). В зависимости от уровня ФВЛЖ были выделены 2 группы: 1-я гр. – 22 больных с ФВЛЖ<55,0% (ср.ФВЛЖ = 49,9±3,8%) и 2-я гр. – 30 больных с ФВЛЖ ≥55,0% (ср.ФВЛЖ = 63,0±4,9%). По КАГ-данным анализировались поражения основных венечных артерий – передней нисходящей (ПНА); правой коронарной (ПКА) и огибающей (ОА). В исследование включались больные с de-novo поражениями. Критериями исключения были: поражения ствола левой коронарной артерии. Различия считали достоверными при p<0,05.

Результаты. Пациенты 2-й гр., т.е. с сохранной ФВЛЖ, характеризовались более старшим возрастом (разница +2,9 лет; p=0,309); меньшим количеством лиц с ИМТ ≥ 30 кг/м² (46,7% против 54,5%; p=0,779 и $\chi^2=0,079$); меньшими объемными показателями ЛЖ (разница по КДО составила –31,9 мл и по КСО –33,7%; оба p<0,0001).

По КАГ-данным во 2-й гр. было меньше больных с многососудистыми поражениями коронарного русла (36,7 против 45,5% соответственно во 2-й и 1-й группах; p=0,725 и $\chi^2=0,124$). Поражения ПНА имели место у 86,4% пациентов в 1-й гр. и у 83,3% – во 2-й гр. (p>0,05), при этом стеноз составил 91,4±7,2% и

83,1±11,9% соответственно (p=0,010). Поражения ПКА отмечались у 40,9% больных из 1-й гр. со средним стенозом = 78,2±15,8% и во 2-й гр. – у 26,7% пациентов со стенозом = 83,2±17,2% (все p>0,05). Поражения ОА наблюдались в 9,1% случаев в 1-й гр., стеноз = 66,6±30,3% и во 2-й гр. – у 26,7% (p=0,047 и $\chi^2=3,945$) больных, при этом стеноз = 82,3±19,8% (p>0,05).

Заключение. Пациенты с ИБС+СД и низкой ФВЛЖ характеризовались сравнительно молодым возрастом, большей численностью лиц с ИМТ≥30 кг/м², большими объемными показателями ЛЖ (p<0,0001). По данным КАГ у них преобладали многососудистые поражения коронарного русла. Поражения ПНА были основными как в 1-й, так и во 2-й группах, с наибольшим % стеноза у лиц 1-й гр. (p<0,05). В сравнительном аспекте среди больных 1-й гр. чаще регистрировались поражения ПКА (p>0,05).

**КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И 5-ЛЕТНЯЯ ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ
ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА И ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО
ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ФОНЕ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ**

Нонка Т.Г., Лебедева Е.В., Репин А.Н.

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

**CLINICAL FEATURES AND 5-YEAR SURVIVAL OF PATIENTS AFTER MYOCARDIAL
INFARCTION AND ENDOVASCULAR TREATMENT AGAINST THE BACKGROUND
OF DEPRESSIVE DISORDERS**

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

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

Предпосылки для исследования. К 2030 году прогнозируется, что ишемическая болезнь сердца (ИБС) и депрессивное расстройство (ДР) станут ведущими причинами нетрудоспособности и инвалидизации населения, в связи с чем необходимо изучение разных аспектов коморбидности ИБС и ДР.

Цель. Изучить влияние депрессивного расстройства на клиническое течение и отдаленный прогноз пациентов после перенесенного инфаркта миокарда и эндоваскулярного вмешательства.

Материал и методы. Включено 132 пациента, перенесшие инфаркт миокарда давностью более 6 месяцев и эндоваскулярное вмешательство: первая группа – 58 больных ИБС с депрессией и вторая – 74 больных ИБС без депрессии. Особенности клиники коронарной болезни оценивались по жалобам, данным дневников самоконтроля стенокардии и пробам с физической нагрузкой. Наличие и выраженность ДР определялись с помощью психометрических шкал (Госпитальная шкала тревоги и депрессии – HADS и Шкала депрессии Бека – BDI) и заключения психиатра. Информация о пятилетней выживаемости была получена методом телефонного интервью с пациентами и их родственниками.

Результаты. У больных ИБС с ДР в сравнении с пациентами без ДР чаще отмечались приступы стенокардии (10 [8; 14] vs 6 [4; 7] в неделю, $p=0,000004$) и требовался больший прием нитроглицерина (4 [0; 10] vs 0 [0; 4] таблеток, $p=0,001$). У пациентов с аффек-

тивными расстройствами отмечалась более низкая толерантность к физической нагрузке: при использовании теста шестиминутной ходьбы – 350 [250; 450] м vs 435 [300; 500] м ($p=0,04$), при выполнении велоэргометрии – 50 [25; 75] Вт vs 70 [50; 75] Вт ($p=0,03$). В группе больных коронарной болезнью в сочетании с ДР в сравнении с больными без расстройств психики выжило значительно меньше пациентов (77,8% vs 94,1%, критерий Гехан-Вилкоксона, $p=0,04$).

Вывод. Сочетание ИБС и ДР приводит к ухудшению клинического течения и прогноза больных, что требует своевременной верификации диагноза ДР и коррекции.

ПОКАЗАТЕЛИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ

Рубаненко О.А., Лемешко Е.С., Данилова О.Е., Давыдкин И.Л.

Самарский государственный медицинский университет, Самара

INDICATORS ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF CARDIOTOXICITY IN PATIENTS WITH MULTIPLE MYELOMA

Rubanenko O.A., Lemeshko E.S., Danilova O.E., Davydkin I.L.

Samara State Medical University, Samara

Цель. Провести комплексную клиническую оценку риска возникновения кардиотоксичности у пациентов с множественной миеломой

Материал и методы. В исследование ретроспективно включены 62 пациента, которые были разделены на две группы: 1-я группа – 49 пациентов без кардиотоксичности (32,7% мужчин, средний возраст 61,0 (10,6) год) и 2-я группа – 13 пациентов с кардиотоксичностью (53,8% мужчин, средний возраст 63,9 (12,5) лет). Проведен анализ клинических данных, лабораторно-инструментальных показателей. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета SPSS (IBM 26 версия). Количественные переменные представлялись в виде M(SD) при подчинении закону нормального распределения признака или медианы, 25-го перцентиля и 75-го перцентиля при отклонении распределения признака от нормального, качественные показатели – в виде абсолютного числа больных и доли (%). Для расчетов чувствительности и специфичности показателей проведен ROC-анализ с последующим использованием бинарной логистической регрессии для построения модели вероятности кардиотоксичности. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. При сравнении параметров не выявлены статистически значимые различия: ни по возрасту ($p=0,42$), ни по гендерной принадлежности ($p=0,203$), ни по клиническим показателям (индексу массы тела 27,0 (23,0; 30,0) против 28,5 (25,0; 32,0) кг/м² ($p=0,743$), артериальная гипертензия 24 (49,0%) против 4 (30,8%) ($p=0,35$) в 1-й и 2-й группах соответственно). КСР в группах составил 30,0 (28,0; 33,0) и 31,0 (27,5; 34,0) мм ($p=0,725$) соответственно, КДР – 45,5 (42,0; 48,0) мм и 46,0 (41,5; 48,5) мм

($p=0,825$), КСО – 42,0 (34,0; 52,0) мл во и 51,0 (40,5; 54,0) мл ($p=0,611$), КДО – 102,0 (91,0; 121,0) мл и 110,0 (97,0; 120,0) мл ($p=0,314$), ИММЖ – 87,0 (74,0; 97,0) и 92,0 (82,0; 106,0) г/м² ($p=0,593$), ФВ ЛЖ – 59,0 (56,0; 63,0) и 57,0 (53,0; 60,5) % ($p=0,105$), объем ЛП – 48,0 (40,0; 62,0) и 63,0 (40,0; 79,0) мл ($p=0,262$), индексный объем ЛП – 29,0 [25,0; 36,0] и 40,5 (22,0; 55,0) мл/м² ($p=0,505$), давление в ЛА – 30,4 (24,0; 34,0) и 34,0 (32,0; 39,0) ($p=0,02$) мм рт. ст. соответственно в 1-й и 2-й группах.

В результате исследования методом бинарной логистической регрессии выявлен предиктор, ассоциированный с наличием кардиотоксичности: индексный объем ЛП (отношение шансов 1,045, 95% доверительный интервал 1,0–1,1). Полученная регрессионная модель демонстрирует тенденцию к статистической значимости ($p=0,0631$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, 12,5% дисперсии вероятности кардиотоксичности определяется фактором, включенным в модель. Пороговое значение логистической функции P (1) в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 0,39. Чувствительность 60,0%, специфичность – 84,8%.

Заключение. В проведенном исследовании выявлен предиктор, ассоциированный с развитием кардиотоксичности, – индексный объем ЛП, который имеет прогностическую значимость. Увеличение объема ЛП сопряжено с начальными этапами ремоделирования сердца.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ХИМИО-ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

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

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

²Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук, Томск

GENETIC PREDICTORS OF CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS OF CHEMORADIOTHERAPY OF MALIGNANT NEOPLASMS

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

¹Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk

²Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center,
Russian Academy of Sciences, Tomsk

Актуальность. Помимо молекулярных механизмов, в патогенез кардиотоксичности химиотерапевтических препаратов вовлечены изменения в экспрессии специфических генов, инициирующих структурные и функциональные изменения в миокарде, среди которых гены, контролирующие работу компонентов ренин-ангиотензиновой системы, электронтранспортной цепи, фиброза.

Цель исследования. Провести комплексную оценку прогностической значимости полиморфизмов генов, ответственных за основные механизмы инициирования кардиотоксичности – генов рецепторов эндотелина-1 типа 2A, NADPH-оксидазы, белка p53, эндотелиальной синтазы оксида азота (NOS3), каспазы-8, интерлейкина-1-бета, альфа-фактора некроза опухоли, супероксиддисмутазы-2, глутатионпероксидазы-1 (GPX1), бета-1-адренорецептора (ADRB1), ангиотензинпревращающего фермента и матриксной металлопротеиназы-3 (MMP-3) в оценке риска развития антрациклин-индуцированной кардиотоксичности (АИК) у женщин без сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Материалы и методы. В исследование включены 176 женщин, средний возраст 45,0 [42,0; 50,0] года, больные раком молочной железы, без сопутствующих ССЗ, которым планировалась полихимиотерапевтическая терапия (ПХТ) с использованием антрациклиновых

антибиотиков. Всем пациенткам проводилась эхокардиография исходно и через 12 мес. после окончания курса ПХТ. Полиморфизм генов определяли с помощью полимеразной цепной реакции.

Результаты. Через 12 мес. все пациентки были в состоянии ремиссии по основному заболеванию. Ретроспективно они были включены в 2 группы: 1-я группа – 52 пациентки с АИК, 2-я группа – 124 женщины без признаков АИК. Развитие АИК было ассоциировано с наличием генотипа Arg/Arg гена белка p53 (отношение шансов – ОШ 2,972; p=0,001), генотипа Т/Т гена NOS3 (ОШ 3,059; p=0,018), Т/Т генотипа гена NADPH-оксидазы (ОШ 2,753; p=0,008), С/С генотипа гена GPX1 (ОШ 2,345; p=0,007), 5A/5A генотипа гена MMP-3 (ОШ 2,753; p=0,008) и G/G генотипа гена ADRB1 (ОШ 3,271; p=0,043)..

Заключение. Оценка полиморфизмов генов белка p53 (rs1042522), NOS3 (rs1799983), NADPH-оксидазы (rs4673), GPX1 (rs1050450), ADRB1 (Arg389Gly, rs1801253), и MMP-3 (rs3025058) может быть рекомендована перед началом химиотерапии у женщин, больных раком молочной железы, и без ССЗ для оценки риска развития АИК. Максимальный риск развития кардиотоксичности связан с наличием генотипа Arg/Arg гена белка p53 и генотипа Т/Т гена NOS3.

КАРДИОБЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПИРАТОРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Шпагина Л.А., Котова О.С., Шпагин И.С., Чиркова Е.В.

ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России,
Новосибирск

CARDIAC SAFETY OF RESPIRATORY MEDICINES

Shpagina L.A., Kotova O.S., Shpagin I.S., Chirkova E.V.

FSBEI HE Novosibirsk State Medical University, MOH Russia, Novosibirsk

Кардиобезопасность лекарств для терапии хронических заболеваний легких является актуальной проблемой в силу распространенности коморбидности сердечно-сосудистой и бронхолегочной патологии, а также механизма действия основных препаратов.

Цель работы. Выполнить обзор литературы и определить частоту нежелательных сердечно-сосудистых явлений (НЯ) в реальной клинической практике у больных хронической бронхолегочной патологией.

Материал и методы. Проведено проспективное (в течение 3 лет) наблюдательное исследование 215 больных бронхообструктивными заболеваниями в сочетании с артериальной гипертензией. Основным диагнозом респираторной патологии: хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), $n=114$, бронхиальная астма (БА), $n=80$, сочетание ХОБЛ и БА, $n=21$. Медиана возраста участников 54 (47; 59) лет, 140 (65,2%) мужчины. Основные критерии невключения – потребность в длительной кислородотерапии, сердечная недостаточность 3-й стадии. Лечение назначали в реальной клинической практике. Определяли частоту НЯ, рассчитывали отношение частот и 95% доверительный интервал.

Результаты. Лечение респираторной патологии включало монотерапию бронхолитиками у 42 больных, комбинацию длительнодействующих бета-2 агонистов (ДДБА) и антихолинэргических препаратов (ДДАХЭ) у 49, ингаляционных глюкокортикоидов (ИГКС) и ДДБА у 61, тройную терапию ДДБА/ДДАХЭ/ИГКС у 63 участников. Частота НЯ была меньше при тройной терапии. Для ЧСС более 80 в мин в покое в сравнении с монотерапией бронхолитиками отношение частот составило 0,42 (0,35; 0,89), в сравнении с двойной бронходилатацией 0,44 (0,38; 0,93),

с ИГКС/ДДБА 0,43 (0,36; 0,90). Для фибрилляции предсердий отношение частот равнялось 0,45 (0,28; 0,89), 0,52 (0,30; 0,99) и 0,49 (0,23; 0,92) соответственно, для случаев острого коронарного синдрома 0,44 (0,35; 0,82), 0,52 (0,32; 0,97) и 0,48 (0,30; 0,89), декомпенсации сердечной недостаточности с госпитализацией 0,42 (0,32; 0,91), 0,43 (0,35; 0,93) и 0,44 (0,36; 0,97), $p<0,05$, гипертонического криза 0,48 (0,28; 0,94), 0,53 (0,37; 1,12) и 0,50 (0,31; 0,99). Ежедневное применение короткодействующих бронходилаторов ($n=143$) было ассоциировано с увеличением частоты тахикардии – отношение частот 2,17 (1,15; 4,63), фибрилляции предсердий – 2,59 (1,05; 3,52), гипертонического криза – 2,08 (1,53; 3,44), $p<0,05$.

Выводы. Тройная терапия ИГКС/ДДБА/ДДАХЭ характеризуется меньшей частотой нежелательных сердечно-сосудистых эффектов. Применение короткодействующих бронходилаторов – дополнительный фактор риска.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАРДИОЛОГИИ

ОТ РЕКОМЕНДАЦИЙ К ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Газизова Д.Ш.¹, Шевченко Г.В.², Сазыкина Л.В.¹, Маковеев С.Н.³

¹ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва

²ООО АК Диджитал, Москва

³ТОГБУ «Компьютерный центр», Тамбов

FROM GUIDELINES TO DIGITAL TECHNOLOGIES FOR THE TREATMENT OF HEART FAILURE

Gazizova D.Sh.¹, Shevchenko G.V.², Makoveev S.N.³, Sazykina L.V.¹

¹A.N. Bakulev Center for cardiovascular surgery of the Russian Ministry of Health, Moscow

²AK Digital LLC, Moscow

³TOGBU «Computer center», Tambov

Предпосылки к проведению исследования. В ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» с 70-х гг. прошлого столетия интенсивно развивались компьютерные технологии, направленные на обеспечение решений врача при диагностике и выборе терапии больных с острой и хронической сердечной недостаточностью (СН). С 2015 по 2021 гг. выполнялся научно-практический проект МЗ РФ «Интегрированные интеллектуальные рекомендации по лечению острой сердечной недостаточности». Продолжается подготовка пособия по использованию цифро-аналитической модели сердечно-сосудистой системы в кардиологии и преподавании.

Цель. Представить достижения в применении цифровых технологий в формировании рекомендаций по диагностике и лечению больных с СН.

Материал и методы. С помощью цифровых технологий за годы их применения было обследовано более 22000 больных, за последние 10 лет 630 больных с тяжелыми формами кардиомиопатий, ИБС и легочной гипертензии, а также по программе постановки в лист ожидания на трансплантацию сердца. Использовались цифровые технологии (Гарвей, Айболит, Миррор), мониторно-компьютерный контроль, методы математического моделирования, индивидуализации, имитации, статистический анализ и гипертекст.

Результаты. Цифровые интеллектуальные рекомендации по диагностике и лечению сердечной недостаточности выполнены в виде программного продукта и имеют две составляющие. Первая включает в себя текстовые «Российские рекомендации по лечению острой сердечной недостаточности» (2006–2014), рекомендации Европейского общества кардиологов (ESC; 2015, 2021) и Американской ассоциации сердца (AHA; 2008–2016). Выполнена в виде гипертекста, рубрики структурированы и дополнены перекрестными ссылками. Подготовлен также интерфейс i-REC-INFO, обеспечивающий удобную работу с поиском по гипертексту. Вторая часть использует математическую модель ССС в качестве основы цифровой технологии для персонализированной диагностики и терапии острых и хронических расстройств кровообращения. В ее состав входят средства и методики, основанные на методах математического моделирования, обеспечивающие поиск причин патофизиологических расстройств, поддержку решений врача при выборе метода и средств лечения.

Выводы. Цифровые технологии позволяют перейти от оценки состояния сердца и ССС к выделению и количественной оценке основного и сопутствующих патологических процессов. Позволяют вычленивать, оценить и использовать процессы регуляции сердца и сосудов. Эти возможности приближают нас к еще более эффективной персональной терапии СН.

ЦИФРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Газизова Д.Ш.¹, Маковеев С.Н.², Сазыкина Л.В.¹

¹ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва

²ТОГБУ «Компьютерный центр», Тамбов

DIGITAL TECHNOLOGIES FOR ASSESSING THE QUALITY OF TREATMENT FOR PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE

Gazizova D.Sh.¹, Makoveev S.N.², Sazykina L.V.¹

¹A.N. Bakulev Center for cardiovascular surgery of the Russian Ministry of Health, Moscow

²TOGBU «Computer center», Tambov

Предпосылки к проведению исследования. Цифровые технологии для оценки качества лечения интенсивно разрабатывались во второй половине прошлого столетия: 2.0 Главного Альтонского госпиталя, МИС «UMS Аврора», «Эксперт» и другие. До настоящего времени основная проблема таких разработок – оценка качества – выполняется *post factum* и не влияет в реальном времени на процесс лечения. Также нет адекватных критериев, позволяющих объективно проводить сравнение больных на разных этапах лечения.

Цель. Создание цифровой технологии оценки качества при персонализированном обеспечении решений врача на этапах кардиохирургических операций и при лечении больных с острой сердечной недостаточностью в интенсивной терапии.

Материал и методы. Цифровая технология применялась при лечении 560 кардиохирургических больных. Включает мониторно-компьютерный контроль до и после этапа лечения. По результатам проводится персонализация математической модели, что позволяет найти наиболее слабое звено, определяющее патологический процесс (Газизова Д.Ш., 2016). Количественная оценка тяжести состояния определялась до и после этапа лечения по степени отклонения наиболее выраженных патологических сдвигов. Технология выполняет оценку качества и все сервисные этапы анализа и представления результатов автоматически под контролем персонала.

Результаты. По усредненным данным у 43 больных ИБС, которым проведено АКШ, основным патологическим звеном было снижение

насосной способности левого желудочка (КЛ). У 27 из 43 больных КЛ после ИК увеличилась в 1,58 раза и сердечный индекс – в 1,28 раза. Насосная способность правого сердца улучшилась незначительно, в 1,11 раза. Уменьшился спазм периферических сосудов в 1,37 раза. Снизилось левопредсердное давление в 1,3 раза. Это снижение обусловлено повышением КЛ. После ИК насосная способность левого желудочка перестала быть основным патологическим звеном и стала практически нормой. Послеоперационный этап эти больные проходили без осложнений. Будет представлен более подробный анализ и демонстрация технологии.

Выводы. Технология на основе модели разветвленной ССС позволяет оценивать качество терапевтического и хирургического лечения СН. Оценка качества идет в реальном времени и может, при необходимости, использоваться для управления и оптимизации терапии. Технология и ее клиническая проверка готовы для перехода к следующему этапу – испытаниям в ведущих центрах кардиологического сообщества РФ и реализации в качестве коммерческого и одновременно открытого продукта.

ШКОЛА БОЛЬНЫХ С ПРОТЕЗИРОВАННЫМИ КЛАПАНАМИ СЕРДЦА. РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Рожнев В.В., Горбунова Е.В., Ляпина И.Н., Барбараш О.Л.

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

SCHOOL FOR PATIENTS WITH PROSTHETIC HEART VALVES. ROLE OF INTERNET TECHNOLOGY

Rozhnev V.V., Gorbunova E.V., Lyapina I.N., Barbarash O.L.

Federal State Budgetary Scientific Institution

«Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases», Kemerovo

Предпосылки к проведению исследования. С 2010 г. в нашем центре организована школа больных с протезированными клапанами сердца, основанная на преемственности стационарного и амбулаторного этапов.

Цель работы. Провести сравнительный анализ эффективности традиционной очной формы обучения больных с протезированными клапанами сердца, обучающей программы с применением видеоконференцсвязи (ВКС), школы больных с использованием ВКС и мобильного приложения «Расчет дозы варфарина».

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 276 больных после хирургической коррекции клапанов сердца, средний возраст $61,7 \pm 6,0$ лет. Первую группу традиционного очного обучения, включающего стационарный и амбулаторный этапы обучения, составили 92 пациента. Вторую группу очного обучения, дополненного ВКС, прошли 86 обследуемых. Третью группу освоивших обучающую программу с применением ВКС и мобильного приложения составили 98 больных. Проводилось анкетирование для оценки информированности пациентов по специально разработанной анкете. Определялся интегральный показатель приверженности к лечению по методике С.В. Давыдова, изучалось качество жизни с помощью опросника SF-36.

Результаты исследования. Исходно информированность, приверженность к лечению и качество жизни в группах сравнения статистически значимо не различались. Через 6 месяцев динамического наблюдения выявлены более высокие показатели как психологического ($p=0,0001$), так и физического ($p=0,0001$) ком-

понентов здоровья в третьей группе пациентов, обучающихся с помощью ВКС и мобильного приложения, чем в группах сравнения. Уровень информированности оказалась выше в группе больных при использовании ВКС и мобильного приложения ($p=0,0001$), тогда как уровень знаний при традиционном обучении и применения ВКС не различался ($p=0,0893$).

Выводы. Проведение школы больных с протезированными клапанами сердца при использовании ВКС и мобильного приложения «Расчет дозы варфарина» в большей степени способствовало повышению информированности и улучшению качества жизни. Внедрение в практику новых телемедицинских технологий способствует разработке новых подходов к обучению пациентов, демонстрирующих лучшие результаты, чем при традиционном очном формате обучения пациентов с протезами клапанов сердца.

Источник финансирования: отсутствует.

ГРАДИЕНТНЫЙ БУСТИНГ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ОТБОРА ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАРКЕРОВ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ИНВАЗИВНОЙ КАРДИОЛОГИИ

Гороховский А.А., Пекарский С.Е.

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

GRADIENT BOOSTING AS A TOOL FOR SELECTING PROMISING MARKERS FOR MACHINE LEARNING MODELS IN INVASIVE CARDIOLOGY

Gorokhovskiy A.A., Pekarskiy S.E

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

Предпосылки исследования. В инвазивной кардиологии требуются эффективные методы отбора признаков для моделей машинного обучения, чтобы улучшить производительность модели и исключить шум и нерелевантные переменные. Однако традиционные статистические методы имеют ограничения, такие как линейный характер связей. В последнее время в прогнозировании сердечных заболеваний начали использовать гибридные методы отбора признаков, включая градиентный бустинг.

Цель работы. Изучение и оценка градиентного бустинга в качестве механизма выбора перспективных маркеров для дальнейшего машинного обучения в области инвазивной кардиологии.

Материалы и методы. Для достижения цели исследования был проведен анализ доступной литературы и ранее опубликованных исследований, в которых использовался градиентный бустинг для отбора признаков. Использовались медицинские базы данных, включая PubMed/MEDLINE и Scopus, для поиска соответствующих статей. Для поиска использовались ключевые слова, такие как «gradient boosting», «feature selection», «feature extraction», «variable extraction», «variable selection», «invasive cardiology» и «cardiology». В исследовании включены только научные статьи и обзоры, опубликованные с 2010 г. по ноябрь 2023 г. на английском языке.

Результаты. Было выявлено 20 статей, в 6 из которых использовался гибридный подход с градиентным бустингом, включая 2 статьи в области инвазивной кардиологии (чрескожное коронарное вмешательство). Это связано с от-

носительной новизной данного подхода к отбору признаков в медицине. Градиентный бустинг позволил эффективно отобрать значимые признаки, сокращая количество переменных (на 66 и 35%) без существенного снижения AUC. Применение этого метода также позволило обнаруживать новые маркеры без предварительных предположений, что важно для выявления новых ассоциаций.

Выводы. Градиентный бустинг представляет собой многообещающий механизм выбора перспективных маркеров для машинного обучения в инвазивной кардиологии. Дальнейшие исследования необходимы для изучения потенциала и расширения применения градиентного бустинга в данной области.

ОПЫТ СТОЛИЧНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ОКАЗАНИИ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО НОВОМУ СТАНДАРТУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Зубков В.С.

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

THE EXPERIENCE OF THE CAPITAL'S HEALTHCARE IN PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE ACCORDING TO A NEW STANDARD USING DIGITAL TECHNOLOGIES ZUBKOV V.S.

Moscow State Clinical Hospital named after V.V. Veresaev

Новый стандарт неотложной медицинской помощи – это не очередной показатель оптимизации здравоохранения, а тенденция, продиктованная современной реальностью в медицине. Все мы, являясь потребителями услуг, предъявляем повышенные требования к сервису и доброжелательности при обращении в офис банка, магазин, салон красоты, центр госуслуг и т.д. Многие уже не сомневаются в профессиональной компетенции медиков, а желают более комфортных условий при получении медицинской помощи, в том числе и неотложной. Ведь пациент, который вынужден вызвать бригаду скорой медицинской помощи и которого привезли в медицинское учреждение, испытывает двойной стресс: с одной стороны, у пациента есть жалобы на здоровье (чаще всего, это болевой синдром), а с другой стороны, пациент попадает в больницу, где все вокруг незнакомое. И задача современной медицины – создать максимально возможный комфорт для пациента в столь стрессовой ситуации.

Благодаря внедрению нового стандарта оказания неотложной медицинской помощи в рамках открытия Флагманских центров в ведущих клиниках Москвы, решения по созданию комфортной среды для пациентов стали активно развиваться и применяться на практике. Появилось новое фундаментальное явление в медицине – пациентоориентированность. Теперь именно пациент стал в центре как большинства процессов диагностики и лечения, так и иных социально значимых проблем, возникающих на этапе получения неотложной помощи.

Фундаментальность нового подхода имеет главную цель – развенчать сложившееся у населения негативное мнение о медицинских учреждениях в части длительности ожидания, скученности, бесконечных очередей, грубости

со стороны медицинского персонала, отсутствия своевременной информации о ходе обследования и лечения, некомфортных условиях пребывания в палатах и прочее. Что уж говорить о термине «больной», который в ином контексте может быть воспринят как оскорбление.

И для достижения этой поистине эпохальной для нашей страны цели уже сделано многое. Штат немедицинского персонала значительно увеличен и уже стал сравним с количеством медицинских работников. Например, в отделении неотложной помощи Флагманского центра Городской клинической больницы им. В.В. Вересаева, из 80 штатных сотрудников – 45 медицинских и 35 немедицинских работников. К ним относятся администраторы и помощники по уходу за больными. Кроме того, плечом к плечу с сотрудниками больницы трудятся администраторы центров госуслуг и представители социальной сферы – психологи и социальные координаторы. И вся эта сплоченная команда как единый механизм отвечает на все необходимые вопросы у пациентов на этапе получения неотложной медицинской помощи. Например, трудности при транспортировке из больницы домой, реакция на ухудшение состояния родственника, невозможность оставить с кем-либо ребенка и т.д.

Все чаще в медицинских организациях ликвидируется «кабинетный» принцип обследования пациентов. Мировая практика подтверждает, что позиция «все к пациенту» значительно эффективнее для медицинских работников, и неоспоримо удобнее для самого пациента. Пациент размещается в боксе на кровати или каталке, и все основные медицинские манипуляции проводятся на этой кровати – осмотр врачей, взятие крови на лабораторные анализы, регистрация электрокардиограммы, уль-

тразвуковое исследование и т.д. Этот подход значительно сокращает время от поступления пациента до постановки диагноза и не создает излишней негативной окраски в глазах пациента.

Внедрение цифровых технологий в здравоохранении показывает ошеломляющие результаты – коммуникация внутри стационаров стала значительно быстрее, многие клиники отказываются от бумажных историй болезни в пользу электронной, гаджеты облегчают информирование пациентов врачами и пр. В настоящее время в московских стационарах проходит пилотирование нового проекта «открытая история болезни». В этом проекте пациент с помощью приложения в своем смартфоне может в режиме реального времени контролировать ход своей госпитализации – видит результаты анализов, назначенные обследования, диагнозы специалистов, лечение. Эта возможность приближает позицию пациента к одному уровню с лечащим врачом, что приводит к формированию партнерской модели общения «врач–пациент» со взаимной ответственностью.

Безусловно, все вышеуказанные инновации требуют еще доработки и адаптации, но тенденция уже намечена, и вектор развития определен. Главное в медицине, как и в любой другой области, это специалисты. И упор должен быть сделан на смену парадигмы, корпоративной культуры медицинских работников, а этот процесс небыстрый и требующий многие годы скрупулезной работы. И уже сейчас каждый человек, связанный с медициной, должен понимать, что обратного пути нет, прежний формат работы отодвинет специалиста на обочину медицинского сообщества. Недаром существует латинская пословица «Non progredi est regredi» – не идти вперед значит идти назад.

ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ВРАЧЕЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Коробейникова А.Н., Демкина А.Е., Кочергина А.М.

Инновационная академия профессионального развития «ДОКСТАРКЛАБ», Севастополь

DIGITAL DOCTORS' LITERACY: THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM

Korobeynikova A.N., Demkina A.E., Kochergina A.M.

Innovative Academy of Professional Development «DOCSTARCLUB», Sevastopol

Предпосылки для исследования. Цифровизация является трендом в системе здравоохранения. Однако одним из препятствий широкому внедрению IT-технологий в медицинском секторе является недостаточная цифровая грамотность работников здравоохранения.

Цель. Оценить уровень общих и специальных цифровых навыков у врачей различных специальностей.

Материал и методы. Авторами разработан онлайн-опросник для врачей, включающий 3 блока: социально-демографические данные (26 вопросов), уровень общих цифровых навыков (10 вопросов), уровень специализированных медицинских цифровых навыков (10 вопросов). Анкета размещена на платформе Google-Forms и распространялась в социальных сетях с 15 ноября по 1 декабря 2023 г. Статистическая обработка проводилась с использованием программы JAMOVI.

Результаты. В исследовании приняли участие 157 респондентов из 59 регионов Российской Федерации. Среди них 96,2% женщин и 3,8% мужчины, средний возраст $39,4 \pm 8,5$ лет (от 26 до 70 лет), средний стаж работы в медицине $15,1 \pm 8,4$ года (от 2 до 42 лет). Оценка общегражданских навыков показала, что могут отправить письмо по электронной почте 96,2% врачей; заказать билеты на поезд и самолет онлайн 91,7%; воспользоваться услугами портала Госуслуг 91,7%; расплачиваться с использованием QR – кода 88,5%. Без труда использовать программы Microsoft Office могут 61,8%, а легко найти нужную информацию в интернете 63,1%. При оценке специализированных медицинских навыков оказалось, что 47,1% респондентов не испытывают затруднений при работе в медицинской информационной системе; 45,9% успешно используют модуль «Лаборатория»; 35,7% могут без затруднений провести теле-

медицинскую консультацию «врач–пациент»; 35,7% легко ориентируются в вопросах безопасности передачи данных; 27,5% знают, как в их лечебном учреждении проводятся консультации «врач–врач»; 16,6% используют возможности мобильного здравоохранения в своей работе; 15,9% знают о системах поддержки принятия врачебных решений и их сути; 11,5% используют в своей работе технологии дистанционного мониторинга. Статистически значимо более высокий уровень цифровой грамотности наблюдался у врачей, ранее проходивших обучение в этом направлении ($p=0,01$).

Заключение. Врачи обладают достаточно высоким уровнем общих цифровых навыков, однако степень овладения специализированными цифровыми компетенциями остается на низком уровне. Дополнительное овладение ими будет способствовать быстрому и качественному внедрению цифровых услуг и технологий в учреждениях здравоохранения.

Источник финансирования: нет.

РАЗНОЕ

СЛУЧАЙ ПРИСТЕНОЧНОГО ЭНДОКАРДИТА У ПАЦИЕНТКИ С ТЕТРАДОЙ ФАЛЛО

Котляр И.Е., Фильчкова А.Е.

ФГБОУ ВО РязГМУ И. П. Павлова Минздрава России, Рязань

A CASE OF PARIETAL ENDOCARDITIS IN A PATIENT WITH TETRALOGY OF FALLOT

Kotlyar I.E., Filchkova A.E.

Ryazan State Medical University named after academician I.P.Pavlov, Rayzan

Предпосылки для исследования. Невысокая распространенность (8–13% всех ВПС) и пристеночного эндокардита и крайне редкое их сочетание

Цель. Описание клинического случая

Материалы и методы. Женщина, 51 лет, поступила с жалобами на повышение температуры до 39 °С, потливость, отеки стоп, одышку, сухой приступообразный кашель, сердцебиение, общую слабость. Анамнез: месяц назад – ОРВИ, в анализах СРБ до 130 мг/л. Принимала левофлоксацин, метилпреднизолон с положительным эффектом. При попытках уменьшения дозы ГКС – температурные свечи до 39°С. ВПС диагностирован в возрасте 3 лет, не оперирована. Состояние удовлетворительное. Кожные покровы бледные, акроцианоз, в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД – 20 в минуту. Тоны сердца ослаблены, ритм правильный с ЧСС 90 в минуту, АД – 120/70 мм. рт. ст., акцент II тона над легочной артерией, смещение левой границы сердца влево вниз.

Результаты. В общем анализе крови – RBC- $5.41 \cdot 10^{12}/л$, Hb – 158 г/л, Ht – 51,5%, нейтрофильный лейкоцитоз – $11,33 \cdot 10^9/л$, СОЭ – 35 мм/ч; в биохимическом анализе крови - креатинин 68,7 мкмоль/л (pСКФ – 47 мл/мин), СРБ – 212,84 мг/л; в общем анализе мочи – белок – 0 г/л, альбуминурия – 0 мг/л. При посеве крови выделены: *Klebsiella pneumonia*, *Acinetobacter* spp., *Streptococcus* spp.

ЭКГ (синусовый ритм, однократный пароксизм фибрилляции ФП), ЭХО-КГ (демпозиция аорты, подаортальный ДМПЖ – 2,3 см, систолический градиент давления на ТК – 88 мм. рт. ст., дилатация ПЖ – 3,5 см, вегетации длиной 0,9–1,0 см на верхней трети МЖП со стороны ПЖ, диффузная гипокинезия миокар-

да ЛЖ (ФВ 48% – метод Teicholz). КТ органов грудной клетки – был визуализирован шунт, соединяющий эктазированный брахиоцефальный ствол с правой легочной артерией.

Лечение. Полимексин В +моксифлоксацин→тиепенем→ванкомицин, метилпреднизолон с постепенной отменой, метопролол→амиодарон, ривароксабан, торасемид, спиринолактон, пантопразол, силденафил. В оперативном лечении отказано.

Пациентка выписана по заявлению спустя 67 дней госпитализации с сохраняющимся субфебрилитетом и повышением СРБ до 150 мг/л с рекомендациями приема амоксициклава до 14 дней. В течение 2 месяцев все показатели нормализовались.

Выводы. В данном случае мы видим редкое клиническое сочетание тетрады Фалло с пристеночным инфекционным эндокардитом, при котором положительный терапевтический эффект достигнут на терапии, выходящей за рамки клинических рекомендаций.

Раздел 2.

XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ
И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»

НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА

ВЛИЯНИЕ МИОКАРДИТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАТЕТЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Эшматов О.Р., Степанов И.В.,
Марголис Н.Ю., Попов С.В.

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

THE INFLUENCE OF MYOCARDITIS ON THE EFFECTIVENESS OF CATHETER TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION

Archakov E.A., Batalov R.E., Khlynin M.S., Eshmatov O.R., Stepanov I.V.,
Margolis N.Yu., Popov S.V.

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

Цель. Оценить влияние воспаления на эффективность катетерного лечения различных форм фибрилляции предсердий (ФП).

Материалы и методы. В исследуемую выборку включено 145 пациентов. Из них 118 (81,4%) мужчин. Медиана возраста составила 45 (38; 50) лет. По форме ФП: 60 (41,4%) – больных с пароксизмальной, 55 (37,9%) – с персистирующей и 30 (20,7%) – с длительно-персистирующей. Всем пациентам была проведена радиочастотная или криобаллонная абляция ФП. У всех больных выполнена эндомиокардиальная биопсия миокарда с последующим морфологическим и иммуногистохимическим исследованием. Период наблюдения – 12 месяцев.

Результаты. Общая эффективность абляции составила 62,8% (91 пациент без рецидива ФП). Ранние рецидивы (до 3 месяцев) наблюдались в 28 (19,3%) случаях, остальные рецидивы в 26 (17,9%) случаях. По результатам биопсии признаки миокардита выявлены у 64 (44,1%) больных. Эффективность катетерного лечения ФП у пациентов с миокардитом составила 75% (48 больных без рецидива ФП) и оказалась статистически достоверно выше, чем у пациентов

без миокардита – 53% (43 больных без рецидива ФП) (ОШ 2,65 95%ДИ 1,29–5,41, $p=0,01$). Показатели не отличались в зависимости от формы ФП (ОШ 1,11 95%ДИ 0,71–1,73, $p=0,62$). Ранние рецидивы аритмии у пациентов с миокардитом встречались статистически достоверно реже ($p=0,02$). Чаще других в биоптатах выявлялся энтеровирус и вирус герпеса 6-го типа. Рецидив аритмии статистически значимо связан с выявленным в биоптатах энтеровирусом ($p=0,01$). Анализ вариантов показал, что наличие энтеровируса существенно увеличивает шансы раннего рецидива (ОШ 4,93 95%ДИ 2,83–8,59, $p=0,01$). Пациенты с низкой степенью фиброза имели большую эффективность лечения, чем пациенты с более высокой, однако регрессионный анализ не показал значимого влияния (ОШ 1,05 95%ДИ 0,83–1,33, $p=0,67$).

Выводы. Эффективность катетерного лечения ФП у пациентов с миокардитом выше, чем у пациентов без признаков миокардита, вне зависимости от формы ФП. Ранние рецидивы ФП больше характерны для больных без признаков воспаления миокарда.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СУПЕР ОТВЕТА НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРАПИЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЦЕНКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ДИССИНХРОНИИ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И ЭХОКАРДИОГРАФИИ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

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

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

PREDICTION OF CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY SUPER RESPONSE USING MECHANICAL DYSSYNCHRONY ASSESSMENT, ELECTROCARDIOGRAPHY AND ECHOCARDIOGRAPHY PARAMETERS IN SHORT-TERM PERIOD

Atabekov T.A., Mishkina A.I., Khlynin M.S., Sazonova S.I., Krivolapov S.N.,
Batalov R.E., Popov S.V.

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

Цель. Создать модель прогнозирования, которую можно использовать для прогнозирования супер ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию (СРТ) в краткосрочном периоде.

Материалы и методы. В исследование были включены пациенты с длительностью комплекса QRS ≥ 130 мс, II–III функциональным классом (ФК) сердечной недостаточности по Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (НУНА), фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) $\leq 35\%$ и показаниями для имплантации устройства СРТ с дефибриллирующей функцией. До и через 6 мес. после СРТ выполняли электрокардиографию, эхокардиографию, перфузионную сцинтиграфию миокарда с ^{99m}Tc -метокси-изобутил-изонитрилом и радионуклидную томовентрикулографию. Первичной конечной точкой исследования было улучшение ФК по НУНА ≥ 1 класса и снижение конечно-систолического объема левого желудочка $>30\%$ или улучшение ФВ ЛЖ $>15\%$ после 6 месяцев СРТ. На основе собранных данных мы разработали прогностическую модель супер ответа на СРТ.

Результаты. Из 49 (100,0%) пациентов у 32 (65,3%) наблюдался супер ответ на СРТ. Пациенты с супер ответом чаще имели более низкий сердечный индекс ($p=0,007$), более высокие показатели межжелудочковой задержки ($p=0,003$), стандартное отклонение фазы передней стенки левого желудочка ($p=0,009$) и ΔQRS ($p=0,02$). Эти 4 параметра были не-

зависимо связаны с супер ответом на СРТ по результатам однофакторной и многофакторной логистической регрессии. На основе уравнения логистической регрессии мы создали прогностическую модель и рассчитали пороговое значение с использованием ROC анализа. Полученная ROC-кривая выявила дискриминационную способность модели с площадью под кривой 0,886, чувствительностью 93,75% и специфичностью 70,59%.

Выводы. Наша прогностическая модель способна отличать пациентов с супер ответом на СРТ.

Источник финансирования: нет.

ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

Вакуленко А.С., Бердышева В.А., Ионин В.А., Шунчева В.В., Бакулин Г.Г., Баранова Е.И.
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург

PREDICTORS OF THE DEVELOPMENT OF ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

Vakulenko A.S., Berdysheva V.A., Ionin V.A., Shuncheva V.V., Bakulin G.G., Baranova E.I.
Pavlov First State Medical University of St. Petersburg, Saint Petersburg

Предпосылки к проведению исследования. На сегодняшний день частота встречаемости фибрилляции предсердий (ФП) высока, что доказывает актуальность изучения данной патологии. Сопутствующие нарушения дыхания во сне отрицательно влияют на прогноз при ФП, усугубляя ее течение и вызывая трудности в лечении указанного вида аритмии. Оптимизация и выбор правильной тактики лечения пациентов с ФП и синдромом обструктивного апноэ во сне (СОАС) является актуальной задачей современного здравоохранения.

Цель исследования. Изучить встречаемость ФП и предикторы ее развития у пациентов с СОАС.

Материал и методы. В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ 291 истории болезни пациентов, госпитализированных в терапевтическую клинику в 2021–2022 гг. Всем пациентам проводился ночной респираторный мониторинг в рамках первичного скрининга нарушений дыхания во сне.

Результаты. Из 291 пациентов, участвовавших в исследовании, число женщин составило – 150/291 (51,5%), мужчин – 141/291 (48,5%). Средний возраст обследуемых – $59,7 \pm 12,8$ лет. У 216 больных был диагностирован СОАС, при этом легкая степень тяжести выявлена у 81/291 (27,8%), средняя степень тяжести – у 59/291 (20,3%) и тяжелая степень – у 76/291 (26,1%) пациентов. По результатам анализа факторов риска развития ФП у больных с доказанным апноэ во сне были выявлены такие сопутствующие патологии, как артериальная гипертензия – у 204/216 (94,4%), наличие ожирения (ИМТ – 30 кг/м^2) у 168/216 (77,8%), нарушения углеводного обмена у 64,5% (40/62), сахарный диабет (СД) – у 48,4% (30/62), снижение ХС ЛПВП

встречалось у 32,3% (20/62) больных, а гипертриглицеридемия – у 38,7% пациентов (24/62). Согласно результатам, при тяжелой степени апноэ постоянная форма ФП встречалась чаще, чем при легкой степени нарушений дыхания во сне (ОШ=7,89 95% ДИ 1,52-41,03, $p=0,008$). Пароксизмальная форма ФП при легком течении СОАС встречалась чаще (68,5%), чем устойчивые варианты аритмии (персистирующая, длительно персистирующая и постоянная), определяемые значительно реже (31,5%) ($p=0,024$).

Выводы.

1. ФП у пациентов с СОАС остается значимой проблемой, что требует поиска оптимальных подходов к ведению больных с данной аритмией в сочетании с нарушениями дыхания во сне.
2. Факторы риска (модифицируемые и немодифицируемые) занимают существенную роль в прогрессировании аритмии и усугубляют ее течение.
3. Комплексная терапия сопутствующих заболеваний, в том числе апноэ сна, вероятно, позволяет лучше контролировать течение ФП.

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда Рег. № НИ-ОКТР 123022700073-7.

АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ НЕФЛЮОРОСКОПИЧЕСКОЙ АБЛАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ

Вырва А.А., Иваницкий Э.А.

ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» МЗ РФ, Красноярск

ANALYSIS OF COMPLICATIONS OF NON-FLUOROSCOPIC ABLATION IN TREATMENT OF PREMATURE VENTRICULAR CONTRACTIONS

Vyrva A.A., Ivanitsky E.A.

Federal Center of Cardiovascular Surgery, Krasnoyarsk

Введение. Частота осложнений радиочастотной абляции (РЧА) в процессе лечения желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) снизилась до 7,5%. В последние годы наблюдается значительное улучшение технологии абляции, включая инновационные методы лечения аритмий, демонстрирующие высокую эффективность и отсутствие ионизирующего излучения, что является критически важным для безопасности пациентов и медицинского персонала. Помимо высокой эффективности, новая методика должна обеспечивать высокий уровень безопасности по сравнению с традиционными методами лечения.

Цель исследования. Провести анализ осложнений, длительности и безопасности нефлюороскопической технологии у пациентов с ЖЭ по сравнению с методикой, выполненной под рентгеноскопией.

Методы исследования. Исследование проводилось в КХО №2 ФГБУ «Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии» г. Красноярск. Критерии включения: наличие симптомной ЖЭ и показаний к катетерной абляции; отсутствие структурных изменений сердца. Критерием безопасности РЧА: стабильная гемодинамика, синусовый ритм, отсутствие неврологической симптоматики и выпота в перикарде во время РЧА, а также в послеоперационном периоде, магистральный кровоток в месте хирургического доступа по ДС с ЦДК.

В исследовании приняло участие 183 человека, из них 117 женщин и 66 мужчин. Средний возраст всех пациентов составил $43,07 \pm 14,62$ года. Пациенты распределены на две группы: I группа – 90 пациентов, которым выполнена РЧА под рентгеноскопией. Средний возраст в I группе – $40,73 \pm 14$. II группа – 93 пациента,

которым выполнена РЧА без использования флюороскопии. Средний возраст во II группе – $44,55 \pm 15,31$.

Результаты. Проанализировано 183 протокола операции. Осложнений, связанных с воздушной эмболией, повреждением клапанного аппарата сердца катетером, не зарегистрировано в обеих группах. В I группе осложнения, полученные в результате КА ЖЭ: паравазальная гематома – 1 (0,5%), пульсирующая гематома – 1 (0,5%), артериовенозная фистула – 2 (1,1%), блокада п. Гиса – 1 (0,5%), гемоперикард – 1 (0,5%), ТИА с полным разрешением клиники и симптомов к концу 1-х послеоперационных суток – 3 (1,6%). Во II группе осложнения, полученные в результате КА ЖЭ: пульсирующая гематома – 2 (1,1%), гемоперикард – 1 (0,5%), осложнений связанных с повреждением проводящей системы, формированием гематомы или артериовенозной фистулы, а также ТИА, не было. Среднее время процедуры в I группе $110,5 \pm 43$ минуты; во II группе – 85 ± 38 мин.

Выводы. По сравнению с обычным рентгенологическим методом, нефлюороскопическая абляция желудочковых аритмий является безопасной и менее длительной по времени.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЭНДОКАРДИАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТОЧЕК ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА НА СТРУКТУРНО-ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СЕРДЦА

Гаулика С.О.¹, Молчанов А.Н.²

¹Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, Ханты-Мансийск

²Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», Сургут

INTERMEDIATE RESULTS OF THE EFFECT OF CONSTANT ENDOCARDIAL STIMULATION FROM VARIOUS POINTS OF THE RIGHT VENTRICLE ON THE STRUCTURAL AND GEOMETRIC PARAMETERS OF THE HEART

Gaulika S.O.¹, Molchanov A.N.²

¹Khanty-Mansi State Medical Academy, Khanty-Mansiysk

²The Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra Diagnostics and Cardiovascular Surgery Center, Surgut

Предпосылки для исследования. Имплантация электрокардиостимулятора (ЭКС) может приводить к изменениям геометрии миокарда, включая перестройку и ремоделирование. Распространенными местами имплантации желудочковых электродов является верхушка правого желудочка (ПЖ) и межжелудочковая перегородка (МЖП). Считается, что стимуляция МЖП эффективнее, так как вызывает меньшую диссинхронию, улучшает гемодинамику и снижает проявления сердечной недостаточности (СН). Имеется ряд исследований, которые не выявили клинического преимущества стимуляции МЖП.

Цель. Изучить влияние эндокардиальной правожелудочковой стимуляции на гемодинамические показатели сердца в зависимости от мест позиционирования желудочковых электродов в течение 3 месяцев.

Материал и методы. Отобраны 2 группы пациентов, сопоставимые по возрасту, гендерному признаку, основному заболеванию. В 1-ю группу исследуемую (группа А, n=38) включены пациенты, которым провели хирургическую коррекцию АВ-блокад имплантацией желудочкового электрода ЭКС в проекции МЖП. 2-я контрольная группа (группа В, n=42) – пациенты, которым имплантирован желудочковый электрод в апикальную проекцию. До операции и через 3 месяца после оценивался уровень NT-proBNP, проводилась ЭХОКГ с оценкой признаков диссинхронии и левожелудочковой недостаточности, а также оценивались пара-

метры желудочкового электрода и процент стимуляции ЭКС. Всем пациентам проводилось оценка качества жизни до и через 3 месяца после операции при помощи шкалы SF-36.

Результаты. Диссинхрония при апикальной стимуляции ПЖ составила 10,53% и была прямо пропорциональна суточному времени стимуляции. Частота встречаемости желудочковой диссинхронии при септальной стимуляции – 7,89%. Признаков недостаточности ЛЖ не наблюдалось в 2 исследуемых группах. Статистически значимых изменений уровня BNP между двумя группами до имплантации (187,73±170,09 по сравнению с 194,58±160,18 пг/мл; p=0,85) и через 3 месяца после (125,73±119,57 по сравнению с 101,23±88,83 пг/мл, p=0,30) не было. Время флюороскопии выше в группе А (10,73±4,09 по сравнению с 5,58±3,18 мин p 0,003).

Выводы:

1. Электрофизиологические характеристики сердца у пациентов с апикальной и септальной стимуляцией ПЖ в раннем послеоперационном периоде имеют схожие характеристики.
2. Основные факторы, влияющие на прогноз развития СН у пациентов с желудочковой стимуляцией, – процент стимуляции миокарда ПЖ.
3. Уровень качества жизни был обратно пропорционален количеству осложнений после операций.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Горбунова Е.В., Дуванова С.П., Хорошавцева Л.В., Мамчур С.Е., Барбараш О.Л.
ФГБНУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово

PREDICTION OF FATALITY IN ATRIAL FIBRILLATION

Gorbunova E.V., Duvanova S.P., Khoroshavtseva L.V., Mamchur S.E., Barbarash O.L.

Federal State Budgetary Scientific Institution «Research Institute for Complex Issues
of Cardiovascular Diseases», Kemerovo

Предпосылки к проведению исследования. Фибрилляция предсердий является одной из самых распространенных аритмий, влияет на качество и прогноз жизни.

Цель работы. Выявить факторы, позволяющие прогнозировать возникновение смертельного исхода у пациентов с фибрилляцией предсердий на амбулаторном этапе.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 606 больных с фибрилляцией предсердий, среди которых 522 (86,14%) пациента имели благоприятный прогноз и 54 (8,91%) – смертельный исход в течение трех лет наблюдения. Рассматривались следующие показатели: пол, возраст, индекс массы тела (ИМТ), частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление, клиренс креатинина, форма фибрилляции предсердий. Учитывались данные анамнеза, а именно наличие ишемической болезни сердца (ИБС) и/или постинфарктного кардиосклероз, функциональный класс стенокардии, острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), гипертонической болезни. Оценивалось количество баллов по опроснику Мориски Грина, риск развития тромботических осложнений (шкала CHA2DS2VASc), риск развития острых коронарных событий (шкала 2MACE). Для выявления комплекса факторов, ассоциированных со смертельным исходом применялась множественная логистическая регрессия, Квази-Ньютоновский метод оценивания, проводился ROC-анализ. За уровень критической значимости принималось 0,05.

Результаты. По данным проведенного анализа регистрировалось статистически значимое увеличение шанса неблагоприятного исхода у лиц с перенесенным ОНМК (ОШ=2,47 [1,06–5,75], $p=0,035$). По мере увеличения чис-

ленного значения ИМТ (ОШ=1,07 [1,01–1,14], $p=0,016$), ЧСС (ОШ=1,02 [1,00–1,04], $p=0,026$), CHA2DS2VASc (ОШ=1,12 [1,04–1,21], $p=0,004$) отмечалась вероятность возникновения смертельного исхода. Также была обнаружена незначимая прямая связь зависимой переменной с наличием ИБС (ОШ=2,05 [0,91–4,65], $p=0,08$), 2MACE (ОШ=1,24 [0,99–1,56], $p=0,059$) и у мужского пола (ОШ=1,96 [0,97–3,95], $p=0,059$).

Выводы. Прогнозировать развитие смертельного исхода при фибрилляции предсердий позволяют наличие в анамнезе перенесенного инсульта, ожирения, сохраняющаяся, несмотря на лечение, тахисистолическая форма фибрилляции предсердий и высокий риск тромботических осложнений по шкале CHA2DS2VASc. Именно данная категория больных заслуживает более пристального внимания врача кардиолога.

Источник финансирования: отсутствует.

АНАЛИЗ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРДСЕРДИЙ НЕКЛАПАННОГО ГЕНЕЗА С ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ

Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Огуркова О.Н., Баталов Р.Е., Суслова Т.Е.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

ANALYSIS OF PRO-INFLAMMATORY MARKERS IN PATIENTS WITH NON-VALVULAR ATRIAL FIBRILLATION WITH THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS

Dragunova M.A., Sitkova E.S., Ogurkova O.N., Batalov R.E., Suslova T.E.

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

Предпосылки исследования. Риск развития тромбоэмболических осложнений у пациентов с фибрилляцией предсердий в 5 раз превышает таковой у пациентов с синусовым ритмом, поэтому одним из основных направлений лечения таких пациентов является профилактика тромбоэмболических осложнений (ТЭО).

Цель. Изучение провоспалительных маркеров в сыворотке крови у больных с ФП, получающих антикоагулянтную терапию и имеющих в анамнезе ТЭО.

Материалы и методы. В исследование было включено 39 пациентов с ФП (средний возраст $60,20 \pm 1,73$ лет, без указаний в анамнезе на наличие тромбозов и ТЭО) и 31 пациент с диагнозом ФП (средний возраст $66,2 \pm 8,1$ лет), получающий антикоагулянтную терапию и имеющий в анамнезе ТЭО. Терапия, принимаемая пациентами на момент включения в исследование, соответствовала современным рекомендациям и включала в себя стандартную общепринятую антиаритмическую и антикоагулянтную терапию, а также терапию основного сердечно-сосудистого заболевания. Биомаркеры провоспалительной активации (L-селектин, hCRP) определялись методом мультиплексного анализа на платформе Luminex (xMAP® технология) с использованием диагностических тест-систем Acute Phase Panel 3 и программного обеспечения MILLIPLEX Analyst 5.1 software (Merck KGaA, Milliplex; Germany).

Результаты. При скринировании 2820 больных, пролеченных в отделении ХЛСНРС и ЭКС по нозологии ФП в период 01.2020–01.2023 гг. у 31 пациента диагностировались ТЭО (1% от

общего количества скринированных) на фоне получаемой регулярно антикоагулянтной терапии. Тромботические осложнения при ФП были следующие: тромбоз ушка левого предсердия отмечен у 13 пациентов (41%), спонтанное эхоконтрастирование II и более степени у 12 больных (39%), кардиоэмболический инсульт – у 4 пациентов (16%), тромбоз периферических артерий (2 (6%)), тромбоз на электродах ЭКС (2 (6%)) тромбоз периферических вен (1 (3%)), тромбоз правого предсердия (1 (3%)). У 2 пациентов было сочетание 2 типов ТЭО. Концентрация L-селектина в сыворотке крови у пациентов с ТЭО была снижена по сравнению с группой пациентов с ФП без ТЭО ($1,5 \pm 0,5$ vs. $3,2 \pm 1,7$ мкг/мл; $p=0,01$). Концентрация hCRP – в сыворотке крови у пациентов с ТЭО была выше по сравнению с группой пациентов с ФП без ТЭО ($28,4 \pm 18,1$ vs. $11,5 \pm 9,6$ мкг/мл; $p=0,02$).

Заключение. У пациентов с ТЭО на фоне адекватной антикоагулянтной терапии отмечено снижение в сыворотке крови L-селектина, повышение концентрации hCRP, что может свидетельствовать о повреждении эндотелия, активации воспаления.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РИВАРОКСАБАНА В ПЛАЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Драгунова М.А.¹, Золотухина Н.Ю.², Моисеева Е.С.², Ситкова Е.С.¹,
Гусакова А.М.¹, Баталов Р.Е.¹

¹Научно-исследовательский институт кардиологии, «Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук»

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR DETERMINING THE CONCENTRATION OF RIVAROXABAN IN HUMAN PLASMA

Dragunova M.A.¹, Zolotukhina N.Yu.², Moiseeva E.S.², Sitkova E.S.¹, Guskova A.M.¹, Batalov R.E.¹

¹Cardiology Research Institute, Federal State Budgetary Scientific Institution «Tomsk National Research
Medical Center of the Russian Academy of Sciences»

²National Research Tomsk Polytechnic University

Предпосылки для исследования. Современная адекватная антикоагулянтная терапия не всегда гарантирует отсутствие тромбоза полостей сердца при фибрилляции предсердий. Вопросы персонализации антикоагулянтной терапии в определенных группах пациентов становятся все более актуальными.

Цель. Разработать чувствительный метод для определения концентрации ривароксабана в плазме крови с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖК).

Материал и методы. В исследование включено 50 пациентов с диагнозом ФП (средний возраст $57,3 \pm 11,9$ лет), получающих в качестве антикоагулянтной терапии ривароксабан не менее 4 недель.

Результаты. Авторами предложена следующая методика определения концентрации ривароксабана («Вауег», Германия) в плазме крови с использованием жидкостного хроматографа Agilent 1260 с диодно-матричным детектором («Agilent Technologies», Германия).

Предварительно осуществлялся забор крови из периферической вены с использованием вакуумной системы в объеме 6 мл. Пробирки для отбора имели три разных наполнения: 1) забуференный раствор цитрата натрия (концентрация цитрата натрия составляла от 3,2% (0,109 моль/л) до 3,8% (0,129 моль/л)); 2) соли гепарина с концентрацией гепарина — 18 МЕ/мл крови; 3) ЭДТА и аprotинин с концентрацией аprotинина — 50 KIU (международных единиц активности) на 1 мл крови.

После 20–30 мин нахождения образца при комнатной температуре в течение 10 мин проводили центрифугирование со скоростью 3000 об./мин для фракционирования компонентов крови.

Далее подготовку пробы плазмы крови для анализа проводили путем осаждения белков ацетонитрилом.

При проведении анализа методом жидкостной хроматографии использовались следующие реактивы: ацетонитрил (Химмед, Россия), муравьиная кислота (ЭКОС-1, Россия), деионизованная вода (18,2 МОм*см). Разделение ривароксабана осуществляли на колонке Zorbax Eclipse Plus C18, 4,6×100 мм, 3,5 мкм с универсальной предколонкой («Agilent Technologies», Германия). В качестве подвижной фазы использовали ацетонитрил (элюент А) и 0,1% водный раствор муравьиной кислоты (элюент В) в режиме градиентного элюирования от соотношения элюентов А:В составляло 15:85 (%) до 100:0 (%) за 35 минут. Длины волн для детектирования аналитического сигнала 254 нм и 280 нм. Время выхода аналитического сигнала ривароксабана 5'38".

Заключение. Использование для забора крови пробирок с цитратом натрия повышает эффективность выделения ривароксабана из плазмы крови, а выбор длины волн 254 нм для детектирования аналитического сигнала при ВЭЖК позволяет снизить предел обнаружения определяемого вещества и увеличить диапазон определяемых концентраций.

ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ СТАЦИОНАРНЫХ БОЛЬНЫХ COVID-19 И ПНЕВМОНИЕЙ С ОСТРЫМ ПОЧЕЧНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ И ИХ СВЯЗЬ С НАРУШЕНИЯМИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ФАТАЛЬНЫМИ ИСХОДАМИ

**Евсиков Е.М.^{1,2}, Теплова Н.В.¹, Байрова К.И.¹, Джексембеков А.Г.¹,
Варданян А.Г.¹, Гульбекова О.В.¹**

¹ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва

²ГБУЗ «ГКБ No 15 ДЗМ», Москва

WATER-ELECTROLYTE CHANGES IN THE BODY OF INPATIENTS WITH COVID-19 PNEUMONIA AND ACUTE RENAL DAMAGE AND THEIR CONNECTION WITH HEART RHYTHM DISORDERS AND FATAL OUTCOMES

**Evsikov E.M.^{1,2}, Teplova N.V.¹, Bairova K.I.¹, Dzheksembekov A.G.¹,
Vardanyan A.G.¹, Gulbekova O.V.¹**

¹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

²O.M. Filatov City Clinical Hospital No15 of Moscow Health Department, Moscow

Предпосылки для исследования. Важная роль в патогенезе острой почечной недостаточности (ОПН) при COVID-19 и в развитии таких тяжелых и фатальных осложнений, как отек легких, отек головного мозга, асистолия и жизнеугрожающие аритмии, отводится нарушениям электролитного обмена.

Цель исследования. Определить возможную роль электролитных нарушений в организме госпитализированных в перепрофилированный инфекционный стационар больных с COVID-19, с осложненной пневмонией и острым почечным повреждением (ОПП) течением заболевания в развитии сердечно-сосудистых нарушений и фатальных аритмий.

Материал и методы исследования. В исследование было включено 216 больных COVID-19 с вирусной пневмонией (или острыми нарушениями газообмена) код по МКБ-10: U07.1 и имевших признаки ОПП. У всех пациентов исследовали электролиты в крови на спектрофотометре «Getpremier» (США) ионометрическим методом, оценивали такие электролитные показатели, как исходная концентрация натрия, калия, хлора, ионизированного, общего кальция и стандартного бикарбоната в крови и их динамику в процессе стационарного лечения. У 138 проводили трансторакальную эхокардиографию, с расчетом массы миокарда и фракции выброса левого желудочка сердца.

Результаты. Признаки гиперкалиемии диагностировались при госпитализации в группе умерших с ОПП в 43,7% и на 29,8% чаще, чем в

группе умерших без ОПП, соответственно признаки гипернатриемии — у 42,6% и на 22,4% чаще и гипокальциемии — у 76,6% и на 27,4% чаще. Наиболее частыми и значимыми электролитными нарушениями в организме больных COVID-19 с пневмонией и ОПП были изменения обмена калия, натрия и кальция. Частота пароксизмальных форм фибрилляции предсердий была самой высокой в группе умерших с ОПП составляя 85%, что было выше на 7,7%, чем в группе без ОПП и на 12,3%, чем в группе выписанных больных. Развитие асистолии желудочков сердца с последующим восстановлением ритма регистрировалось только в группе умерших больных с острым почечным повреждением — в 7,8% случаев.

Выводы. Больных COVID-19 с пневмонией, развитием ОПП и летальным исходом отличал от других групп пациентов более высокий исходный уровень максимальных значений концентрации внеклеточного катиона калия и более низкая частота нормальных его значений. Остановка кровообращения вследствие развития асистолии отмечалась только в группе умерших больных COVID-19 с пневмонией, осложненной острым почечным повреждением, с максимальной выраженностью электролитных нарушений в виде гиперкалиемии, гипернатриемии и гипокальциемии.

Источник финансирования исследования – бюджет Департамента Здравоохранения г. Москвы.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РИСКА УДЛИНЕНИЯ ИНТЕРВАЛА QTc НА ФОНЕ ПРИЕМА АНТИДЕПРЕССАНТОВ

Кидяева А.В.^{1,2}, Насырова Р.Ф.^{1,3}, Петрова М.М.⁴, Шнайдер Н.А.^{1,4}

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

²Психиатрическая больница Святого Николая Чудотворца, Санкт-Петербург

³Самарский государственный медицинский университет, Самара

⁴Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
Красноярск

MODERN APPROACHES TO ASSESSING THE RISK OF QTc INTERVAL PROLONGATION WHILE TAKING ANTIDEPRESSANTS

Kidyeva A.V.^{1,2}, Nasyrova R.F.^{1,3}, Shnyder N.A.⁴, Petrova M.M.⁴

¹V.M. Bekhterev National Medical Research Centre for Psychiatry and Neurology, Saint Petersburg

²St. Petersburg State Psychiatric Hospital of St. Nicholas, Saint Petersburg

³Samara State Medical University, Samara

⁴V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk

Предпосылки к проведению исследования. Антидепрессанты (АД) являются первыми по частоте назначения лекарственными средствами пациентам в возрасте от 12 до 44 лет и третьими – среди всех возрастных групп. АД могут применяться в течение длительного времени, что обуславливает необходимость их подбора, как с учетом эффективности, так и безопасности для пациента.

Одной из важных кардиотоксических нежелательных реакций является АД-индуцированное удлинение скорректированного интервала QTc (УИQTc), которое может привести к жизнеугрожающим желудочковым аритмиям, в том числе Torsade de Pointes (TdP), и внезапной сердечной смерти (ВСС). Интервал QTc \geq 500 мс связан с 2–3-кратным повышением риска развития TdP, и каждые 10 мс УИQTc увеличивают риск ее развития на 5–7%. УИQTc $<$ 5 мс не считается проаритмическим, а удлинение \geq 20 мс рассматривается как определенный фактор риска развития TdP. Частота АД-индуцированной TdP достигает 12%. Таким образом, АД-индуцированное УИQTc является серьезной междисциплинарной проблемой.

Цель работы. Обновить информацию для врачей о влиянии АД на интервал QTc на основании анализа результатов современных исследований.

Материал и методы. Были проанализированы 53 статьи, опубликованные с июля 2013 г. по июнь 2023 г., найденные по ключевым словам «АД», «интервал QT», «АД-индуцированное УИQTc» в базах данных: PubMed, Google Scholar, eLIBRARY.RU.

Результаты. Большинство трициклических АД (ТЦА) имеют дозозависимый эффект, редко вызывая развитие TdP и ВСС. Пациенты, имеющие исходный дефект проводимости, особенно блокаду ножки пучка Гиса, имеют повышенный риск развития атриовентрикулярной блокады при приеме ТЦА.

Среди селективных ингибиторов обратного захвата серотонина (СИОЗС) циталопрам и эсциталопрам обладают наиболее высоким риском УИQTc. Сертралин – умеренным риском УИQTc, пароксетин и флуоксетин – низким. Наиболее безопасным СИОЗС является флувоксамин.

Среди селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина наибольший риск УИQTc, TdP и ВСС имеет венлафаксин. Дулоксетин и милнаципран не вызывают значимого УИQTc.

Миансерин, мirtазапин и тразодон вызывают УИQTc и повышают риск развития TdP.

Вортиоксетин и агомелатин, вероятно, не вызывают УИQTc.

Согласно полученным данным, ингибирование калиевых каналов hERG (Kv11.1) имеет большее значение для УИQTc и риска ВСС, чем ингибирование натриевых каналов Nav1.5 кардиомиоцитов.

Выводы. При подборе АД, их доз и длительности приема целесообразно проводить комплексную оценку риска развития УИQTc и TdP.

ОЦЕНКА ИЗОЛИРОВАННОЙ ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ В РАМКАХ СРТ ПРИ ПОМОЩИ ТРЕХМЕРНОЙ ЭХО-КГ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Мамедова А.И.^{1,2}, Козленок А.В.¹, Лебедев Д.С.¹

¹ФГБУ «Национальный Медицинский Исследовательский Центр им. В.А.Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

²СПб ГБУЗ «ГМПБ№2», Санкт-Петербург

REAL-TIME THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY IN EVALUATION OF LEFT VENTRICULAR ISOLATED STIMULATION DURING CRT

Mamedova A.I.^{1,2}, Kozlenok A.V.¹, Lebedev D.S.¹

¹FSBI «Almazov National Medical Research Centre» of the Ministry of Health of Russian Federation, Saint-Petersburg

²Saint-Petersburg Institution of Healthcare «City Hospital №2», Saint-Petersburg

Предпосылки для исследования. Невозможность катюляции коронарного синуса (КС) и его анатомические особенности во время сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) в 2–10% случаев служат причиной поиска альтернативных методик доставки левожелудочкового электрода (ЛЖЭ).

Цель. Сравнение эндокардиальной и эпикардиальной стимуляции при помощи трехмерной эхокардиографии (RT3DE).

Материал и методы. Экспериментальное интраоперационное исследование. У 12 пациентов с IA классом показаний для СРТ изучены результаты стимуляции в 88 точках. Изолированная ЛЖ-стимуляция выполнялась с помощью квадриполярного ЛЖЭ, заведенного в ветви КС и с помощью эндокардиального временного ЛЖЭ в сопоставленных флюороскопически точках. Средний возраст пациентов 68,5 [63;73,5] лет, 83% мужчин (n=10). На этапе отбора выполнены 12-канальная ЭКГ, Эхо-КГ, ТШХ. По показаниям выполнялись коронарография и МРТ.

В каждой точке измеряли длительность стимулированного комплекса QRS (по данным системы ЭКГ-мониторирования (Bard Electrophysiology, США); фиксировали данные чреспищеводной эхокардиография в различных режимах (RT3DE и STE) с последующей обработкой в Philips Qlab 10 (Philips Medical Systems, США).

Результаты. Индексы глобальной (RT3DE ФВ (%) и GLS (%)) сократимости ЛЖ (p=0,003), а также трехмерные индексы сегментарной

сократимости миокарда, такие, как ExcAvg (p<0,001), ExcMax (p=0,001), ExcMin (p<0,001), показывали значимое преимущество эндокардиальной стимуляции. Индекс механической диссинхронии (МД) 6-сегментной модели ЛЖ (Tmsv-6SD), также показывал значимое преимущество эндокардиальной стимуляции (p=0,03). Аналогичные индексы диссинхронии 16 и 12-сегментной модели (SDI-16, Tmsv-12SD) (при p=0,06) выявили тенденцию к значимому различию. Длительность QRS также продемонстрировала преимущество эндокардиальной стимуляции (190 [179;215] мс) над эпикардиальной (218 [197;246]) (p=0,0008). Сужение стимулированного комплекса QRS ассоциировалось с уменьшением степени МД (r=0,34) и улучшением глобальной (r=-0,30) и сегментарной (r=-0,34) сократимости ЛЖ.

Заключение. Параметры, полученные с помощью RT3DE визуализации, воспроизводимо демонстрируют преимущество эндокардиальной стимуляции с точки зрения улучшения сократительной способности миокарда, уменьшения степени МД, уменьшения объемов ЛЖ даже в рамках интраоперационного исследования.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания. Номер регистрации ЕГИСУ НИОКТР № 122041500020-5.

ЗНАЧЕНИЕ РАДИОНУКЛИДНОЙ ОЦЕНКИ РЕГИОНАРНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ДИССИНХРОНИИ СЕРДЦА В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

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

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

THE VALUE OF REGIONAL MECHANICAL DYSSYNCHRONY, ASSESSED BY NUCLEAR MEDICINE, IN THE CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY PROGNOSIS

Mishkina A.I., Atabekov T.A., Sazonova S.I., Zavadovskiy K.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Centre,
Russian Academy of Science, Tomsk

Предпосылки для исследования. Как известно, серьезный вклад в прогрессирование хронической сердечной недостаточности (ХСН) вносит механическая диссинхрония (МД), которая характеризуется временной неоднородностью активации и сократимости различных отделов сердца. Результаты работ, направленных на изучение прогностической значимости МД, оцененной радионуклидными методами у кандидатов на сердечную ресинхронизирующую терапию (СРТ), являются противоречивыми. Кроме того, в этих исследованиях была определена лишь глобальная диссинхрония ЛЖ, без учета особенностей его регионарной сократимости.

Цель. Определить прогностическую значимость регионарной МД, оцененной методом радионуклидной равновесной томографии (РТВГ), у пациентов – кандидатов на СРТ.

Материал и методы. В исследование было включено 65 пациентов с показаниями для проведения СРТ, согласно современным рекомендациям. Перед СРТ всем пациентам была выполнена РТВГ для оценки контрактильной функции и МД сердца. По данным фазового анализа оценивали показатели глобальной и регионарной МД сердца: стандартное отклонение фазовой гистограммы (PSD), ширину фазовой гистограммы (НВW), энтропию, а также межжелудочковую диссинхронию. Регионарная оценка включала в себя оценку фазовых гистограмм, полученных при анализе сокращения отдельных стенок: передней, боковой, задней стенки ЛЖ, свободной стенки ПЖ и межжелу-

дочковой перегородки. Для оценки эффективности лечения через 6 месяцев после СРТ всем пациентам была проведена ЭхоКГ, на основании которой пациентов подразделяли на группы респондеров и нереспондеров.

Результаты. По данным многофакторного логистического регрессионного анализа, включающего клиничко-демографические и скintiграфические данные, было установлено, что независимыми предикторами положительного ответа на СРТ являются: неишемическая этиология ХСН, НВW ЛЖ, PSD свободной стенки ПЖ, PSD передней стенки, НВW боковой стенки ЛЖ ($p < 0,001$). Включение в прогностическую модель регионарных индексов МД повышало информативность прогностической модели: разница между ROC-кривыми двух моделей (с включением регионарных показателей и без них) составила 0,177, $p < 0,0001$. Чувствительность и специфичность полученной общей прогностической модели составила 93 и 91% соответственно.

Выводы. Регионарные скintiграфические индексы МД повышают прогностическую ценность РТВГ у кандидатов на СРТ. Наиболее информативными в этом плане являются PSD свободной стенки ПЖ и передней стенки ЛЖ, а также НВW боковой стенки ЛЖ.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания.

ФАТАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ СРТД ПРИ КРИТИЧЕСКИ НИЗКОМ ГИПОСЕНСИНГЕ СПОНТАННОЙ R-ВОЛНЫ

Постол А.С.^{1,2}

¹ФГБУ «Федеральный центр высоких медицинских технологий г. Калининград»
Минздрава России, Калининград

²Балтийский Федеральный Университет им. И. Канта, Калининград

FATAL CTD DYSFUNCTION WITH CRITICALLY LOW SPONTANEOUS R-WAVE HYPOSENSING

Postol A.S.^{1,2}

¹Federal State Budgetary Institution «Federal Center for High Medical Technologies Kaliningrad» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kaliningrad

²I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Введение. Имплантируемые кардиовертеры дефибрилляторы (ИКД) – устройства, функцией которых является обнаружение, распознавание и купирование жизнеугрожающих желудочковых аритмий. Нарушения восприятия сигналов дефибриллятором может привести к невозможности детекции устройством ФЖ и ЖТ и ВСС, несмотря на имплантированный ИКД.

Цель. Оценить возможности программирования параметров ИКД при дисфункции СРТД у пациента с острым инфарктом миокарда

Материалы и методы. Ретроспективно оценен клинический случай: Пациент Л. 1958 г.р. DS: ПБЛНПГ (QRS 190 мс, IVMD 101 мс, ФВ ЛЖ 20%, КСО ЛЖ 203 мл, КДО 243 мл, ЛП 200 мл. Постоянная ФП. КАГ 08.2014 – ПМЖВ 40%. Первичная профилактика ВСС. СРТД 08.20214. РЧА ABC 12.2014. Клинически-Responder, на ЭХОКС – ФВ 54%, КСО 60 мл, КДО 130 мл. QRS при BV 135 мс, альфа +15. Параметры захвата: RV – 0,5 mV, LV 3,0 mV. Внезапно резкое ухудшение состояния – потеря сознания, гипотония, доставлен в ФЦВМТ. На ЭКГ – идиовентрикулярный ритм, безответные спайки бивентрикулярной стимуляции. При программировании выявлено резкое повышение параметров эффективной стимуляции – захват на RV – 4,5 V, LV – 5,5 V. Программирование параметров амплитуды и длительности стимула на электродах привело к восстановлению эффективной бивентрикулярной стимуляции. Выполнена экстренная КАГ-тромбоз ПКА-тромбоэкстракция, стентирование ПКА – диагностирован инфаркт миокарда. На ЭХОКС – акинезия нижнего сегмента, ФВ 25%, КДО 172 мл. Через 1 неделю – потеря сознания в отделении, реанимационные мероприятия, по монитору – наружного ИКД-110

ФЖ, выполнена наружная дефибрилляция, эффективна первым воздействием. Пациент переведен в отделение реанимации – экстренное программирование ИКД.

Результаты. Единственной возможной причиной представлялась невозможность детекции ФЖ вследствие гипосенсинга на RVs при текущем ОИМ. Эмпирически-запрограммировано: детекция на RV – tip-coil, 0,15 mV. При программировании – рецидив ФЖ, вновь отсутствие детекции ФЖ, ФЖ купирована первым шоком наружного дефибриллятора. На КАГ – тромбоз стента ПКА – экстракция тромба и повторное стентирование. Программирование ИКД через 2 часа – R волна на спонтанной ЖЭС – 1,0 mV (tip-coil), 0,9 mV (bi). При многократном повторном тестировании сенсинга и захвата – сохранялась низкая амплитуда R-волны, на ЖЭС. Ввиду неудовлетворительных параметров тестирования ИКД выполнена реимплантация RVs в верхушку RV и замена СРТД. Амплитуда спонтанной R- волны из верхушки правого желудочка интраоперационно – 7,6 mV.

Выполнен DFT в операционной – детекция ФЖ и купирование первым разрядом. Выписан через 12 дней после реимплантации в удовлетворительном состоянии.

Выводы.

1. При возникновении критически низкого гипосенсинга спонтанной R-волны, обуславливающего невозможность детекции низкоамплитудных желудочковых аритмий, программирование параметров не решает проблему гипосенсинга.
2. Для снижения риска ВСС, вероятно, необходимо применять активную хирургическую тактику, например, репозицию RVs.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПО НЕОТЛОЖНЫМ ПОКАЗАНИЯМ, ПО ДАННЫМ ОДНОЦЕНТРОВОГО НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО РЕГИСТРА

Силиванова И.Х., Баталов Р.Е., Попов С.В.

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

CLINICAL PORTRAIT OF PATIENTS WITH VARIOUS FORMS OF ATRIAL FIBRILLATION ADMITTED FOR EMERGENCY INDICATIONS, ACCORDING TO A SINGLE-CENTER OBSERVATIONAL REGISTRY

Silivanova I.X., Batalov R.E., Popov S.V.

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

Введение. Фибрилляция предсердий (ФП) является самой распространенной разновидностью наджелудочковой тахикардии и наиболее частой причиной экстренных госпитализаций по поводу нарушений ритма.

Цель. Проанализировать клинические особенности пациентов, госпитализированных по неотложным показаниям с целью купирования приступа ФП.

Материалы и методы. В исследование включены пациенты с различными формами ФП, поступившие по неотложным показаниям с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2020 г. Представлены сведения по клиническим характеристикам пациентов, полученные в результате анализа данных одноцентрового наблюдательного регистра г. Томска.

Результаты. В исследование включено 211 пациентов в возрасте от 22 до 88 лет (средний возраст $66 \pm 9,9$ лет). Из них 135 (64%) женщин и 76 (36%) мужчин. У 190 (90,0%) пациентов была выявлена пароксизмальная, у 16 (7,5%) впервые возникшая, у 4 (2,0%) персистирующая и у 1 (0,5%) постоянная форма ФП. В большинстве случаев в качестве основного заболевания выявлена ишемическая болезнь сердца (ИБС) (64,0%), из них 28 (20,7%) пациентов были с ранее перенесенным инфарктом миокарда. Гипертоническая болезнь (ГБ) была основной патологией у 47 (22,0%) пациентов. У 67 (31,7%) пациентов наблюдалась хроническая сердечная недостаточность II–IV функционального класса по Нью-Йоркской ассоциации сердца. 38 (18,0%) пациентов были с сахарным диабе-

том, 17 (8,0%) пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения в анамнезе. Медикаментозная кардиоверсия (МК) проводилась антиаритмическими препаратами I и III класса у 190 (90,0%) пациентов. Из них у 112 (58,9%) пациентов МК включала амиодарон, у 100 (52,6%) прокаионамид и у 28 (14,7%) пропafenон. У 140 (66,3%) пациентов синусовый ритм восстановлен электрической кардиоверсией, а у 57 (27,0%) пациентов МК. Клинически значимые побочные эффекты МК и электрической кардиоверсии отмечены в 17 случаях в виде гипотензии (58,8%), брадикардии (23,5%) и синкопэ (17,7%).

Выводы. Наше исследование показало, что среди пациентов с различными формами ФП, поступивших по неотложным показаниям, преобладают женщины (64%), основной патологией являются ИБС (64%) и ГБ (22%). Первичные результаты исследования позволяют предположить, что все способы кардиоверсии являются эффективными и безопасными. У большинства пациентов, госпитализированных по неотложным показаниям, МК является безуспешной (66,3%). Чаще всего в качестве препарата для МК применялся амиодарон или прокаионамид.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ АМИОДАРОНА В ПЛАЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Ситкова Е.С., Драгунова М.А., Кургачев Д.А., Горн Е.А., Казанцева К.И., Баталов Р.Е.

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

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR DETERMINING THE CONCENTRATION OF AMIODARONE IN HUMAN PLASMA

Sitkova E.S., Dragunova M.A., Kurgachev D.A., Gorn E.A., Kazantseva K.I., Batalov R.E.

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

Предпосылки для исследования. Широко используемый в клинической практике антиаритмический препарат амиодарон обладает широким спектром терапевтических эффектов. При этом его эффективность не всегда предсказуема, а развитие побочных эффектов, ограничивающих дальнейшее его использование, не является полностью контролируемым.

Цель исследования. Разработать методику количественного определения амиодарона в плазме крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с использованием модифицированной пробоподготовки по методу QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged and Safe).

Материалы и методы. Пробоподготовка осуществлялась по методу QuEChERS. После забора крови из периферической вены пробирки центрифугировались в течение 10 мин со скоростью 3000 об./мин с последующим отбором 450 мкл плазмы крови и переносом в эппендорф на 1,5 мл. Далее производилось последовательное добавление к плазме 50 мкл раствора амиодарона ($C=0,0125$ мг/мл), 8 ложек хлорида натрия ($0,33\pm 0,04$ г), 500 мкл экстрагента ацетонитрила с последующим вortexированием в течение 10 с на максимальной частоте и центрифугированием эппендорфа в течение 5 мин на максимальных оборотах (15 тыс./мин) и отбором супернатанта. Анализ проводился методом ВЭЖХ с использованием диодно-матричного детектора на экспериментальном образце колонки Tsunami C18 Pharm.

Результаты. Валидация проводилась на основе с ОФС.1.1.0012.15 «Валидация аналитических методик» по следующим параме-

трам: специфичность, линейность, воспроизводимость (повторяемость и промежуточная прецизионность), правильность, стабильность, робастность. Разработанный метод соответствует всем критериям валидации, простой в использовании и быстрый в исполнении, что при отсутствии аналога в рутинной клинической практике позволит рассматривать вопрос о внедрении его в деятельность учреждений здравоохранения. Это создаст перспективы продолжения клинического исследования и изучения закономерностей развития эффектов амиодарона у пациентов с нарушениями ритма сердца, а также формирования контролируемого и персонализированного подхода к терапии пациентов аритмологического профиля.

Выводы. Разработана и валидирована методика количественного определения амиодарона методом ВЭЖХ-ультрафильтрации, без использования масс-спектрометрического детектора с пробоподготовки на основе метода QUECHERS. Установлена высокая чувствительность методики к pH подвижной фазы в исследуемых условиях хроматографического анализа.

Источник финансирования: нет.

СПОНТАННАЯ И СТИМУЛИРОВАННАЯ АГРЕГАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ТРОМБОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И ТРОМБОТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ

Ситкова Е.С., Драгунова М.А., Огуркова О.Н., Сморгон А.В., Московских Т.В., Баталов Р.Е., Сулова Т.Е.

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

SPONTANEOUS AND STIMULATED PLATELET AGGREGATION ACTIVITY IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AND THROMBOTIC COMPLICATIONS

Sitkova E.S., Dragunova M.A., Ogurkova O.N., Smorgon A.V., Moskovskikh T.V., Batalov R.E., Suslova T.E.

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

Предпосылки для исследования. Фибрилляция предсердий (ФП) является прогностически неблагоприятной аритмией и сопряжена с повышением риска развития тромбоэмболических осложнений (ТЭО). При этом в механизмах реализации процесса тромбообразования значение имеют не только звенья коагуляционного гемостаза, но и собственно тромбоцитарное звено.

Цель исследования. Изучить спонтанную и стимулированную аденозиндифосфатом (АДФ), адреналином и коллагеном агрегационную способность тромбоцитов, систему CD40-лиганд CD40 у пациентов с ФП с перенесенными ранее ТЭО и вновь диагностированными тромбозами.

Методы исследования. В исследование включались пациенты с «неклапанной» ФП с ТЭО в анамнезе и выявленными тромбозами на фоне получаемой регулярно терапии антикоагулянтами в период 01.2020–01.2023 гг.: 13 пациентов с анамнестическими указаниями на перенесенные ТЭО (группа 1), 18 – с первично диагностированными тромбозом/ спонтанным эхоконтрастированием предсердий высокой степени (группа 2). Группой сравнения были здоровые добровольцы (n=31) (группа 3). Проводилось изучение спонтанной агрегации тромбоцитов и стимулированной индукторами (диагностические наборы с растворами АДФ, адреналина и коллагена), определение уровня маркеров CD40, растворимого лиганда CD40 (CD40L).

Результаты. Степень спонтанной агрегации тромбоцитов по кривой светопропускания была значимо выше у пациентов 2-й группы в сравнении со здоровыми добровольцами с трендом образования агрегатов большего размера у пациентов с ТЭО. При индукции агрегации коллагеном скорость образования агрегатов была значительно ниже в 1-й и 2-й группах больных в сравнении со здоровыми добровольцами. При использовании АДФ отмечено сопоставимое снижение степени и скорости, а при использовании адреналина – только скорости агрегации тромбоцитов, оцениваемой по кривой светопропускания, в группах 1 и 2. Концентрация растворимого CD40L значимо преобладала у пациентов с тромботическими и ТЭО в анамнезе над таковой у здоровых добровольцев.

Выводы. Спонтанная агрегационная активность тромбоцитов и концентрация растворимого CD40L повышена как у пациентов с перенесенными ТЭО, так и у пациентов с вновь диагностированными тромбозами на фоне ФП и постоянной монотерапии антикоагулянтами.

Источник финансирования: нет.

ОСОБЕННОСТИ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ

Эшматов О.Р., Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Арчаков Е.А., Попов С.В.

НИИ Кардиологии Томского НИМЦ

FEATURES OF ANTICOAGULANT THERAPY IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AFTER INTERVENTIONAL TREATMENT

Eshmatov O.R., Batalov R.E., Khlynin M.S., Archakov E.A., Popov S.V.

Research Institute of Cardiology, Tomsk National Medical Research Center

Цель. Изучить эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии у пациентов с различными формами фибрилляцией предсердий в течение 36 месяцев наблюдения после интервенционного лечения.

Материалы и методы. В исследование включено 302 пациента в возрасте от 29 до 81 года с различными формами ФП. Всем больным проведено катетерное лечение ФП.

Результаты. Эффективность интервенционного лечения составила 65,3% у пациентов с пароксизмальной формой ФП; 59,7% с персистирующей ФП и 57,1% – с длительно персистирующей ФП. Частота возникновения ишемического инсульта на фоне приема ан-

тикоагулянтной терапии и эффективной интервенционной процедуры значительно ниже, чем у больных с неуспешным вмешательством. Больших кровотечений не отмечено. Малые кровотечения достоверно чаще встречались в подгруппах с неэффективным катетерным лечением. Летальных исходов у пациентов с успешной процедурой не было.

Заключение. Проведение успешной процедуры РЧА/крио ФП позволяет статистически достоверно снизить риск развития ишемического инсульта, при этом инвазивная стратегия не увеличивает риск возникновения больших и малых кровотечений.

Источник финансирования: нет.

Раздел 3.

XXIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»

3.1. СЕМИНАР МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЛЬЦИНОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ РЕТРОСПЕКТИВНОМ АНАЛИЗЕ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Бодягина К.В.¹, Мельников Н.Н.², Мартиросян М.Э.²

¹ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ, Тюмень,

²ГАУЗ ТО Областная больница № 19, Тюмень

ARTIFICIAL INTELLIGENCE CAPABILITIES FOR ASSESSING CORONARY ARTERY CALCINOSIS IN RETROSPECTIVE CHEST ORGAN ANALYSES

Bodyagina K.V.¹, Melnikov N.N.², Martirosyan M.E.²

¹Tyumen State Medical University, Tyumen

²State autonomous healthcare institution of Tyumen region «Regional hospital no.19», Tyumen

Предпосылки к проведению исследования. Атеросклеротическое поражение коронарных артерий является главным индуктором развития ишемической болезни сердца. Несвоевременное обращение пациентов за помощью к специалистам кардиологического профиля утяжеляет процесс течения латентно развивающейся патологии сердечно-сосудистой системы. Искусственный интеллект (ИИ) может существенно облегчить процесс выявления стеноза коронарных артерий, он не требует малоинвазивных вмешательств и достаточно прост в использовании. Дальнейшее его применение может послужить развитием начала более раннего и эффективного метода выявления, даже незначительных патологий со стороны сосудов, которые можно предотвратить без применения малоинвазивных и инвазивных методов вмешательств.

Цель работы. Изучить возможности ИИ в отборе пациентов для коронарографии по средствам компьютерной томографии (КТ) на основе ретроспективного анализа КТ органов грудной клетки (ОГК).

Материал и методы. В исследование было включено 197 пациентов прошедших КТ ОГК, оно выполнялось по программе скрининга рака легкого. Для выявления и оценки коронарного кальциноза был произведен ретроспективный

анализ КТ ОГК с помощью ИИ. Пациенты были разделены на группы в зависимости от степени выраженности кальциноза по шкале CAC-DRS. Далее больным с высокими значениями кальциноза коронарных артерий на амбулаторном этапе проводилась КТ коронарография с оценкой степени стеноза коронарных артерий

Результаты. У 57 человек были выявленные высокие показатели кальциноза коронарных артерий. 27 пациентов имели умеренное значения кальциноза. У 43 пациентов коронарный кальциноз оценен как незначительный. У 68 человек ИИ не выявил кальциноза коронарных артерий. Двое обследуемых стентированы – у них оценка кальциноза не производилась. 15 пациентам вторым этапом была проведена КТ коронарография, и у 13 человек из них были подтверждены значимые стенозы коронарных артерий (86,6%). 2 пациента имели атеросклеротическое поражение без значимого сужения просвета коронарных артерий.

Выводы. ИИ при ретроспективном анализе КТ органов грудной клетки позволяет провести оценку кальциноза коронарных артерий. Количественная оценка индекса коронарного кальция по данным CAC-DRS проста в использовании и позволяет провести отбор на коронарографию.

Источник финансирования: нет.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ КАРОТИДНЫХ АРТЕРИЙ:
ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ
И ИЗМЕРЕНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ**

Ибрагимов М.С., Бузиашвили Ю.И., Амбатъелло С.Г., Алпенидзе В.А., Пирцхалава С.Д.
ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва

**THREE-DIMENSIONAL ULTRASOUND EXAMINATION OF THE CAROTID ARTERY:
THE POSSIBILITY OF REPRODUCIBILITY WHEN MEASURING THE VOLUME
OF ATHEROSCLEROTIC PLAQUE IN THE CAROTID BASIN**

Ibragimov M.S., Buziashvili Y.U., Ambatiello S.G., Alpenidze V.A., Pirtskhalava S.D.
FSBI «National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery» named after A.N. Bakulev,
Moscow

Введение. На сегодняшний день потребность в неинвазивных более точных методах оценки атеросклероза сонных артерий порождает новые методы диагностики, такие как технология автоматизированного трехмерного ультразвукового сканирования (3D US).

Цель. Оценить преимущества и недостатки автоматизированного метода 3D ультразвуковой визуализации каротидных артерий в группе пациентов, проходящих клинически показанное исследование БЦА.

Методы. Были отобраны пациенты с атеросклерозом, имеющие стеноз бифуркации общей сонной артерии (ОСА) и во внутренней сонной артерии (ВСА). Визуализация проводилась с использованием ультразвуковой системы Philips Epic 7, оснащенной объемным преобразователем с одиночной разверткой VL 13-5. Анализ проводился в автономном режиме с использованием программного обеспечения, предоставленного производителем.

Обычное (2D) ультразвуковое исследование проводилось в соответствии с рекомендациями и с использованием ультразвукового аппарата Philips Epic 7 с линейным датчиком L 9-3. Степень стеноза сонной артерии определяли в соответствии установленными правилами.

Результаты. Из 150 исследованных пациентов объем бляшек сонных артерий был измерен с обеих сторон у 113 (75,33%) пациентов, у 37 пациентов (24,67%) измерение было возможно только с одной стороны или было неинформативно с обеих сторон, причиной не выполнения являлась пролонгированная (более 3 см) атеросклеротическая бляшка, чрезмерно кальци-

нированная структур АСБ, отсутствие акустического доступа

Заключение. Автоматизированный однократный ультразвуковой 3D-анализ осуществим у большинства пациентов. Хорошая воспроизводимость в измерениях бляшек и артерий делает эту методику подходящей для последовательной оценки стенозирующего поражения каротидного бассейна.

CLINICAL AND LABORATORY MARKERS ASSOCIATED WITH LEFT ATRIAL APPENDAGE THROMBUS IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION

Kolotse L.V., Aroosha.I., E.S.C. Fernando

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Background of the study. Left atrial appendage thrombosis (LAAT) is an independent predictor of the development of pulmonary embolism in patients with atrial fibrillation (AF). LAAT is present in up to 2,7% of patients with AF despite guideline-directed anticoagulation and 23% of patients with inadequate anticoagulation. However, LAAT risk factors remain poorly defined.

Aim of the study. To identify clinical and laboratory markers associated with LAAT in patients with non-valvular AF.

Methods. The retrospective study included 100 patients with persistent non-valvular AF hospitalized for direct electrical cardioversion. All patients underwent clinical, laboratory, and instrumental studies, including transesophageal echocardiography (TEE). According to TEE results, patients were divided into 2 groups: «LAAT» (n=30) and «Non LAAT» (n=70). All patients had a sufficient period (more than 3 weeks) of direct oral anticoagulation prior to hospital admission. Statistical analysis was performed using the STATISTICA 12.0 software.

Results. Patients in both groups were comparable in age (63,6 [58; 69] vs 61,3 [54; 68], p=0,166) and gender (male sex 66,7% vs 60%, p=0,591). There were no significant intergroup differences in the prevalence of hypertension, coronary artery disease, obesity, hyperlipidemia, prior stroke, and diabetes mellitus (p>0,05). However, patients with LAAT had a higher prevalence of prior MI (10% vs 2,8%, p=0,01), renal impairment (mean eGFR 71,2 [54; 84] vs 90,0 [64; 103], p=0,015), and heart failure with reduced EF (40% vs 7,2%, p<0,001).

Patients with LAAT also had higher CHADS2VASc scores (4 [3; 5] vs 3,4 [2,75; 4], p=0,035), but their HAS-BLED scores were comparable (1,47 [1; 2] vs 1,18 [1; 1.4], p=0,22). Moreover, patients with LAAT more often used warfarin for anticoagulation (26,6% vs 4,3%, p=0,003).

Laboratory markers of patients in both groups had no significant differences except for creatinine

level (101,4 [78,7; 119,7] vs 91,7 [80,2; 101,3] μ mol/L, p=0,047) and NTproBNP level (2076 [930; 2568] vs 1576 [602; 1616] pg/mL, p=0,029). Hemostatic screening tests such as prothrombin time, activated partial thromboplastin time, INR, and fibrinogen levels did not show statistically significant intergroup differences.

Conclusion. LAAT was associated both with factors included in the CHADS2VASc score (heart failure with reduced EF and prior MI) and not included (creatinine, NTproBNP, warfarin intake).

Source of funding: None.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И РАЗЛИЧНОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ АТЕРОСКЛЕРОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Колоцей Л.В., Сагун Я.Р.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

MYOCARDIAL ELECTRICAL INSTABILITY MARKERS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND VARIABLE DEGREE OF CORONARY ARTERY ATHEROSCLEROSIS

Kalatsei L.V., Sagun Y.R.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Предпосылки исследования. У пациентов с гемодинамически значимым атеросклеротическим поражением коронарных артерий (КА) ишемия миокарда проявляется не только депрессией сегмента ST на ЭКГ, но и ростом нестабильности состояния кардиомиоцитов в фазе желудочковой реполяризации.

Цель работы. Оценить значения показателей электрической нестабильности миокарда (дисперсия интервала QT, альтернация зубца T, пространственный угол QRS-T, фрагментация комплекса QRS (fQRS)) у пациентов с хронической ИБС и различной выраженностью атеросклеротического поражения КА.

Материал и методы. Обследовано 100 пациентов с хронической ИБС, направленных для проведения диагностической коронароангиографии (КАГ) с целью верификации диагноза стенокардии. Всем пациентам выполнена КАГ в условиях рентгеноперационной на ангиографической установке «GE Innova 3100 IQ. Определение параметров электрической нестабильности миокарда проводилось по 5-минутным записям стандартной ЭКГ в 12 отведениях с помощью компьютерной программы «Интекард 7.3».

Результаты. По результатам КАГ 32 пациента (группа 1) не имели гемодинамически значимого поражения КА (стенозирование КА <50%), 32 пациента (группа 2) имели однососудистое поражение КА (стенозирование >50%) и 36 пациентов – многососудистое поражение КА. Пациенты исследуемых групп на момент включения в исследование были сопоставимы по возрасту ($p > 0,05$), медиана составила $59 \pm 7,2$ лет. Среди пациентов группы 1 было больше женщин по сравнению с группой 3 (56,3% против 30,6%, $\chi^2 = 3,59$, $p = 0,05$), однако данные раз-

личия не носили достоверного характера по сравнению с группой 2 (56,3% против 34,4%, $\chi^2 = 2,27$, $p = 0,13$).

В результате анализа показателей ЭКГ установлено, что у пациентов исследуемых групп не выявлено различий в значениях продолжительности скорректированного интервала QT (р критерий Крускала-Уоллиса = 0,415), дисперсии интервалов QT ($p = 0,561$) и JT ($p = 0,544$), а также величине пространственного угла QRS-T ($p = 0,334$) и процентной доле альтернации зубца T ($p = 0,122$). У пациентов с многососудистым поражением КА чаще регистрировалась fQRS в 2 и более отведениях ЭКГ (7 (19,4%) по сравнению с пациентами с однососудистым поражением (3 (9,4%), $\chi^2 = 3,66$, $p = 0,044$) и без поражения КА (2 (6,3%), $\chi^2 = 5,12$, $p = 0,01$).

Выводы. Наличие fQRS свидетельствует о более тяжелом течении атеросклеротического процесса и может использоваться в качестве неинвазивного маркера оценки тяжести коронарного атеросклероза.

Источник финансирования: нет

ТРЕХМЕРНАЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЯ У ПАЦИЕНТОВ ИБС С ПОСТИНФАРКТНОЙ АНЕВРИЗМОЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА (ПИАЛЖ). МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОСТИКА

Сокольская Н.О., Копылова Н.С., Алшибая М.М.

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва

THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE WITH POSTINFARCTION LEFT VENTRICULAR ANEURYSM. MODELING AND PROGNOSTICS

Sokolskaya N.O., Kopylova N.S., Alshybaya M.M.

A.N. Bakulev Center for cardiovascular surgery of the Russian Ministry of Health, Moscow

Хирургическое лечение пациентов с осложненными формами ИБС является актуальной и не решенной проблемой кардиохирургии. ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России обладает наибольшим в стране опытом хирургического лечения данной категории больных.

Цель работы. Представить оригинальный способ моделирования оптимального диастолического объема левого желудочка (ЛЖ), который необходимо создать у больных ИБС и ПИАЛЖ в ходе операции, основанный на показателях трехмерной эхокардиографии.

Материал и методы. В анализ включены 16 пациентов (12 муж. и 4 жен.) с диагнозом ИБС, ПИАЛЖ, средний возраст – $60,6 \pm 12$ лет, у которых на дооперационном этапе с помощью предложенного способа был смоделирован оптимальный диастолический объем ЛЖ, обеспечивающий в послеоперационном периоде стабильную гемодинамику и положительный результат операции. Все пациенты имели недостаточность кровообращения 2А стадии, и большинство (81%) отнесены к 3 ФК стенокардии по NYHA. Больным проведена операция геометрическая реконструкция левого желудочка с использованием эндовентрикулярной заплаты и АКШ. Пациентам было выполнено 2D и 3D ЭхоКГ исследование до и после операции с оценкой морфофункционального состояния миокарда ЛЖ. Проанализированы следующие показатели: конечно-диастолический, конечно-систолический, ударный объемы, сердечный индекс, общая фракция выброса ЛЖ. Показателями, которые использованы в разработанном способе, явились дооперационные данные 3 D ЭхоКГ, площадь поверхности тела

больного и частота сердечных сокращений. Исследование выполнялось на аппарате Vivid –9 фирмы GE. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ «Statistica 10».

Результаты. У всех пациентов были выявлены дилатация полости ЛЖ и снижение фракции выброса до 38%. После выполненной операции происходит уменьшение объемных характеристик ЛЖ, при этом насосная функция миокарда существенно не меняется. Данные трехмерной эхокардиографии, полученные у каждого больного до и после операции, сопоставлены с рекомендуемым объемом, который рассчитан с помощью предложенного способа.

Заключение. Разработанный способ моделирования диастолического объема левого желудочка, который необходимо получить в результате выполнения операции по его геометрической реконструкции у больных ИБС и ПИАЛЖ, позволяет минимизировать и прогнозировать в раннем послеоперационном периоде риск развития синдрома малого сердечного выброса и сердечной недостаточности, своевременно проводить патофизиологически обоснованную и персонифицированную интенсивную терапию, направленную на улучшение результатов и достижение благоприятного исхода хирургического вмешательства.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках Государственного задания.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОФИЛЯ ГЕННОЙ ЭКСПРЕССИИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ДОКСОРУБИЦИНА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VITRO И IN VIVO

Синицкая А.В., Синицкий М.Ю., Поддубняк А.О., Хуторная М.В., Понасенко А.В.

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

GENE EXPRESSION SIGNATURE OF ENDOTHELIAL CELLS IN VITRO AND IN VIVO EXPOSED TO DOXORUBICIN

Sinitskaya A.V., Sinitsky M.Yu., Poddubnyak A.O., Khutornaya M.V., Ponasenko A.V.

Federal State Budgetary Scientific Institution «Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases», Kemerovo

Предпосылки для исследования. Доксорубицин – наиболее часто применяемый препарат для химиотерапии злокачественных новообразований. Показано, что терапия с применением доксорубицина в большинстве случаев ассоциируется с развитием кардиотоксических эффектов. Однако на сегодняшний день мало изучено влияние доксорубицина на эндотелий сосудов, в связи с чем была сформулирована цель нашего исследования. **Цель исследования.** Оценить профиль генной экспрессии в эндотелиальных клетках при воздействии доксорубицина в экспериментах in vitro и in vivo

Материалы и методы. Для проведения эксперимента in vitro использована коммерческая культура первичных эндотелиальных клеток коронарной артерии человека (300K-05a, Cell Applications). Эндотелиальные клетки культивировали в присутствии доксорубицина в концентрации 2 мкг в течении суток или 0,9% раствора NaCl (контрольная группа). Для экстракции РНК, клетки после инкубации отмывали холодным раствором фосфатно-солевого буфера (ФСБ), а затем лизировали тризолом (Thermo Fisher Scientific, США). Для проведения эксперимента in vivo были использованы крысы линии Wistar, которым в течении 4 недель проводили инъекции доксорубицина в концентрации 2 мг/кг массы тела (экспериментальная группа, n=10) либо 0,9% раствора NaCl (контрольная группа, n=10) в хвостовую вену. Животных выводили из эксперимента через сутки после последней инъекции путем внутривенной инъекции пентобарбитала натрия (100 мг/кг массы тела). Эндотелиальный лизат из эксплантированной аорты получали путем смыва эндотелиального монослоя 1 мл лизирующего раствора TRIzol. Выделение РНК проводили коммерческим набором RNeasy Plus Universal

Mini Kit (Qiagen, Германия) по протоколу производителя. Качество и количество выделенной РНК определяли на приборе Qubit 4 (Invitrogen, США). Экспрессию генов оценивали при помощи кПЦР с обратной транскрипцией. В качестве генов интереса отобраны гены, функции которых связаны с провоспалительной активацией эндотелия, синтезом монооксида азота, развитием эндотелиально-мезенхимального перехода. Уровень экспрессии генов интереса рассчитывали по методу ΔCt (Уровень экспрессии гена интереса = 2Ct [среднее геометрическое референсных генов] – Ct [ген интереса]) и выражали в виде условных единиц (у.е.). Статистическая обработка результатов исследования выполнялась в программе GraphPad Prism 8.

Результаты. Выявлено, что эндотелиальные клетки, культивируемые в присутствии доксорубицина характеризуются более высоким уровнем экспрессии генов IL6, MIF, PLA2, PLAT и SNAI1, а также сниженным уровнем мРНК генов IL8, CCL2, CDH5, CXCL1, ICAM, SERPINE и vWF. Сравнительный анализ экспрессии генов в эндотелии аорты крыс линии Wistar из экспериментальной группы относительно контроля показал значимое двукратное снижение экспрессии генов Klf2 и Sele. Для остальных генов изменений не было выявлено.

Выводы. Культивирование эндотелиальных клеток в присутствии доксорубицина (in vitro) ассоциировано с процессом провоспалительной активации эндотелия, в то время как в эксперименте in vivo не выявлено значимого изменения экспрессии генов, функции которых связаны с провоспалительной активацией эндотелия, синтезом монооксида азота, развитием эндотелиально-мезенхимального перехода.

Финансирование: Работа выполнена в рамках фундаментальной темы НИИ КПСЗ №0419-2022-0001.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ IPN-ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ФИБРИНА И ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА

Е.А. Торгунакова, В.Г. Матвеева, М.А. Резцова, Т.В. Глушкова, Е.А. Сенокосова, М.Ю. Ханова, Е.О. Кривкина, Л.В. Антонова

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

RESULTS OF STUDYING THE PROPERTIES OF IPN HYDROGELS BASED ON FIBRIN AND HIGH-MOLECULAR POLYVINYL ALCOHOL

E.A. Torgunakova, V.G. Matveeva, M.A. Rezvova, T.V. Glushkova, E.A. Senokosova, M.Yu. Khanova, E.O. Krivkina, L.V. Antonova

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки для исследования. Биологические свойства фибрина полностью отвечают требованиям тканевой инженерии, однако его применение ограничивают его низкие механическая прочность и склонность к усадке. Гидрогели на основе поливинилового спирта (ПВС) стабильны и обладают прочностью, сравнимой с биологическими тканями, но не являются биологически инертными. Создание гибридного IPN-гидрогеля на основе фибрина и ПВС, а также увеличение его молекулярной массы и количества криоциклов может повысить прочность фибринового покрытия, сохранив при этом благоприятную биосовместимость материала.

Цель работы. Изучить структурные, физико-механические и биосовместимые свойства IPN гидрогеля фибрин/высокомолекулярный поливиниловый спирт.

Материалы и методы. Методом этаноловой преципитации был выделен преципитат фибриногена. В линейный поливиниловый спирт добавлен CaCl_2 с аprotинином. Далее в раствор преципитата вносили ПВС, заливали в форму и выдерживали при 37 °С. Методом криоструктурирования получены гибридные гидрогели, а также контрольные образцы фибрина. Изучили структуру гидрогелей методом сканирующей электронной микроскопии, физико-механические свойства, а также абсолютное количество, жизнеспособность, и метаболическую активность гибридомы эндотелиальных клеток пупочной вены человека EA.hy926, культивируемой на поверхности гидрогелей в течение 72 часов.

Результаты. Фибрин имел волокнистую структуру, а ПВС – слоисто-ячеистую, в образцах хорошо визуализировались обе структуры. Наибольший размер пор выявлен в образцах Ф40 и Ф50, меньше – в структуре П30 и П40, самыми мелкими порами обладали IPN-гидрогели. Прочность на разрыв IPN-гидрогелей формировалась в основном за счет ПВС. Так, прочность IPN-гидрогелей, содержащих одинаковую концентрацию фибриногена, но более высокие концентрации ПВС были в 1,5 раза выше, чем образцов с более низкой концентрацией ПВС. Абсолютное количество клеток, жизнеспособность и метаболическая активность на фибрине были, соответственно, в 12, 2 и 16 раз выше, чем на всех вариантах IPN гидрогелей и на полимерах ПВС различной концентрации, ($p < 0,05$).

Вывод. Увеличение молекулярной массы и количества криоциклов для ПВС, а также концентрации фибриногена улучшили прочностные свойства IPN гидрогелей фибрин/высокомолекулярный поливиниловый спирт, но не привели к повышению их биосовместимости.

Источник финансирования. Исследование выполнено в рамках фундаментальной темы НИИ КПССЗ № 0419-2022-0001.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АПОЛИПРОТЕИНА В

Щеглов Б.О.¹, Щеглова С.Н.², Биктимиров А.Р.¹

¹Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

²Север-Восточный государственный университет, Магадан

DEVELOPMENT OF A MATHEMATICAL PROGNOSTIC MODEL FOR PREDICTING APOLIPROTEIN B

Shcheglov B.O.¹, Shcheglova S.N.², Biktimirov A.R.¹

¹Far Eastern Federal University, Vladivostok

²North-Eastern State University, Magadan

Предпосылки к проведению исследования. В современной медицине прогнозирование уровня аполипопротеина В (апоВ) играет важную роль в оценке сердечно-сосудистого риска. АпоВ является ключевым элементом в формировании липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), которые в свою очередь связаны с риском возникновения атеросклероза сосудов, поэтому прогнозирование уровня данного анализа является важной задачей в кардиологии.

Цель работы. Целью данного исследования является разработка математической модели, основанной на данных электронных медицинских карт для прогнозирования уровня апоВ.

Материал и методы. В исследовании были проанализированы электронные медицинские карты 205 студентов и сотрудников (110 мужчин и 95 женщин), прошедших медицинский осмотр в университетской поликлинике Дальневосточного федерального университета в возрасте 36 [22; 54] лет в 2023 году. Для выбора непрерывных показателей был проведен анализ целевой переменной апоВ 0,80 [0,70; 0,92] г/л по Кендаллу и определены максимальные по модулю тау-в. Для категориальных был проведен тест по Манну-Уитни для оценки p-value.

На основе данных предикторов была построена модель линейной регрессии с использованием следующих метрик качества на тестовой выборке: MAE и R2.

Результаты. Корреляционное исследование по Кендаллу выявило следующие непрерывные предикторы посредством оценки тау-в: ЛПВП (-0,32, 1,42 [1,20; 1,69] ммоль/л), глюкоза

(0,70, 5,02 [4,68; 5,48] ммоль/л), ОХС (0,78, 5,42 [4,77; 6,17] ммоль/л), СКФ (-0,54, 106,94 [97,69; 112,49] мл/мин). Тест Манна-Уитни для категориальных данных позволил определить влияние ДДЛЖ (0,84 [0,72; 0,98] против 1,11 [0,87; 1,21] г/л), атеросклеротические изменения сосудов, обнаруженные в ходе УЗИ (0,83 [0,71; 0,97] г/л против 0,95 [0,83; 1,15] г/л) и пола (у женщин 0,79 [0,69; 0,90] г/л и мужчин 0,81 [0,71; 0,94] г/л).

По полученным данным была разработана модель линейной регрессии, построенная на предикторах, продемонстрировавшая среднюю точность прогнозирования апоВ на тестовых данных с метриками качества MAE = 0,07 и R2 = 0,84.

Выводы. На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что выявленные предикторы, такие как ДДЛЖ, наличие атеросклероза, ЛПВП, глюкоза, ОХС, СКФ и пол, могут быть использованы для моделирования апоВ. Для совершенствования модели требуется больше данных для ее обучения и валидации.

Источник финансирования. Исследование выполнено при поддержке программы Приоритет 2030 Дальневосточного федерального университета №23-044-2.06-0008.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ СУММАРНОГО ПРОЦЕНТА СТЕНОЗА ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

Щеглов Б.О.¹, Щеглова С.Н.², Биктимиров А.Р.¹

¹Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

²Север-Восточный государственный университет, Магадан

MODELING THE ASSESSMENT OF THE TOTAL PERCENTAGE OF STENOSIS IN ATHEROSCLEROSIS OF THE BRACHIOCEPHAL ARTERIES

Shcheglov B.O.¹, Shcheglova S.N.², Biktimirov A.R.¹

¹Far Eastern Federal University, Vladivostok

²North-Eastern State University, Magadan

Предпосылки к проведению исследования. Атеросклероз брахиоцефальных артерий (АСБ) является распространенным заболеванием крупных сосудов мозга, и в зависимости от степени стеноза зависит риск инсультов и ишемической болезни сердца. Для эффективного лечения пациентов и профилактики жизнеугрожающих состояний с АСБ необходимо определение степени стеноза брахиоцефальных артерий (БЦА).

Цель работы. Основная цель исследования заключается в разработке модели для прогнозирования суммарного процента стеноза брахиоцефальных артерий на основе различных клинических параметров.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели был проведен ретроспективный анализ данных электронных медицинских карт 136 пациентов (90 пациентов без АСБ с риском развития АСБ и 46 с АСБ) в возрасте 41,50 [46,00; 49,00] лет, проходивших лечение и наблюдение в Медицинском комплексе ДВФУ в период с 2021 по 2023 гг. Было изучено влияние различных параметров на уровень стеноза в % при наличии или отсутствии АСБ, используя статистические тесты, и включены в модель линейной регрессии.

Результаты. В ходе исследования было выявлено, что количество атеросклеротических бляшек в БЦА имеет сильное прямое влияние на уровень суммарного стеноза (τ -b = 0,97, 0,00 [0,00; 2,00]%). При анализе по тесту Манна-Уитни были выявлены следующие факторы, при которых уровень суммарного стеноза значительно отличался: атеросклероз коронарных

артерий (0,00 [0,00; 0,00]% против 40,00 [24,00; 51,00]%), диастолическая артериальная гипертензия (0,00 [0,00; 20,00] 25,00% против [0,00; 50,00]%), курение (0,00 [0,00; 0,00]% против 0,00 [0,00; 25,00]%), диастолическая дисфункция левого желудочка (0,00 [0,00; 20,00]% против 20,00 [0,00; 35,00]%), возрастная группа в возрасте старше и младше 40 лет (0,00 [0,00; 30,00]% против 0,00 [0,00; 0,00]%). На основе результатов статистического анализа была разработана модель линейной регрессии с точностью на тестовой выборке с метриками качества: MAE = 3,99 и $R^2 = 0,93$.

Выводы. Полученные результаты демонстрируют, что определенные в ходе исследования показатели влияют на уровень суммарного стеноза при АСБ. Разработанная модель может быть эффективным инструментом в клинической практике для предварительной оценки степени стеноза БЦА у пациентов с АСБ, что в свою очередь облегчит принятие решений о лечении и мониторинге пациентов.

Источник финансирования. Исследование выполнено при поддержке программы Приоритет 2030 Дальневосточного федерального университета №23-044-2.06-0008.

3.2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОВ С ХСН (ПО ДАННЫМ РАБОТЫ АМБУЛАТОРНОГО КАБИНЕТА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЗА ПЕРИОД 2021–2023 ГГ.)

Алёхина М.Н.^{1,2}

¹ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

²ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8» г. Тюмень

PROFILE OF PATIENTS WITH CHF (ACCORDING TO THE WORK OF THE OUTPATIENT ROOM OF CHRONIC HEART FAILURE FOR THE PERIOD 2021–2023 YEARS)

Alyokhina M.N.^{1,2}

¹Federal Budgetary Educational Institution of Higher Education Tyumen State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Tyumen

²Tyumen State Autonomous Healthcare Institution «City Clinic No. 8» Tyumen

Предпосылки к проведению исследования. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – это исход любого заболевания сердечно-сосудистой системы. Крайне неблагоприятный прогноз и низкая выживаемость больных, которые сопоставимы или даже хуже аналогичных показателей при онкологических заболеваниях, составляют значительную нагрузку на систему здравоохранения. В последнее время все большее внимание обращается на амбулаторную службу поддержки таких больных. Амбулаторный кабинет по лечению больных с ХСН осуществляет оказание консультативной и лечебно-профилактической помощи больным с ХСН в соответствии с клиническими рекомендациями, разработку и проведение организационных и методических мероприятий по раннему выявлению, профилактике ХСН, повышению качества диагностики, лечения и диспансеризации больных с ХСН.

Цель работы. Оценить профиль пациентов с ХСН (по данным работы амбулаторного кабинета хронической сердечной недостаточности в г. Тюмени за период 2021–2023 гг.)

Материал и методы. Проведен анализ регистра больных с ХСН на базе амбулаторного кабинета ХСН ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8». Согласно методическим рекомендациям и, согласно приказу департамента Тюменской области №377 от 05.10.2021, первичный амбу-

латорный центр (далее – кабинет) организуется из расчета 1 кабинет на 100 000 взрослого населения при двухсменной работе. В первичном амбулаторном центре (кабинете) для больных с ХСН могут работать врачи-кардиологи или врачи-терапевты, прошедшие тематическое усовершенствование по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности в объеме не менее 144 часов. В амбулаторном кабинете ХСН на базе ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8» г. Тюмени с февраля 2021 г. организована работа 1 врача терапевта-кардиолога, 1 медицинской сестры (работа была начата в рамках пилотного проекта).

Результаты. В 2021 г. в регистр ХСН было включено 314 пациентов, в 2022 – 698 пациентов, в 2023 г. – 15 пациентов. На начало июля 2023 г. всего в регистре состоит 1027 пациентов. Все пациенты, включенные в регистр ХСН, получали основную терапию, согласно клиническим рекомендациям МЗ РФ «Хроническая сердечная недостаточность», 2020 г.

Всего на настоящий момент в регистре находится 453 мужчин и 574 женщин. Распределение по возрастным группам представлено в таб.1. Ожидаемо в регистре преобладали лица старше 60 лет. В группах до 60 лет и старше 75 лет доминировали мужчины.

Выводы. Таким образом, наблюдение пациентов в амбулаторном кабинете ХСН позволяет

использовать данные для дальнейшей оптимизации терапии, выявления бессимптомного прогрессирования ХСН или сопутствующих заболеваний, что дает возможность улучшить переносимость лечения, качество жизни, уменьшить потребность в госпитализации и снизить смертность от сердечно-сосудистых осложнений.

Источник финансирования. Нет.

**ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА:
РОЛЬ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ВОСПАЛЕНИЯ**

Витт К.Н.

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

**PREDICTORS OF UNFAVORABLE CLINICAL COURSE OF HEART FAILURE
WITH PRESERVED EJECTION FRACTION: THE ROLE OF LOW-GRADE INFLAMMATION**

Vitt K.N.

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

Сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) – гетерогенный фенотип СН. Актуальным является исследование факторов системного низкоинтенсивного воспаления при СНсФВ.

Цель работы. Определить факторы неблагоприятного течения СНсФВ при годовичном наблюдении.

Материалы и методы. Включены пациенты (n=54) с СНсФВ и необструктивным поражением коронарных артерий (КА), 37 женщин и 17 мужчин. Критерии включения: наличие СНсФВ, ишемической болезни сердца (ИБС) с необструктивным поражением КА (<50%), подписанное информированное согласие пациента. Проанализированы структурно-функциональные параметры миокарда по данным эхокардиографии (ЭхоКГ), исследован уровень мозгового натрийуретического пептида, ростового фактора дифференцировки 15 (GDF-15) и других биомаркеров. Качество жизни (КЖ) анализировалось по данным опросника SF-36 и Миннесотского опросника (MHFLQ); приверженность к лечению – по данным опросника Мориски-Грина. Комбинированная конечная точка (ККТ) исследования: необходимость парентерального введения диуретика, незапланированная реваскуляризация, нарушение ритма сердца, потребовавшее госпитализации или антиаритмической терапии, утяжеление ФК ХСН, ухудшение КЖ по данным опросника MHFLQ \geq 5%.

Результаты. Пациенты были разделены на 2 группы: с неблагоприятным (1-я группа, n=22) и благоприятным течением заболевания (2-я

группа, n=32). Пациенты по возрасту, ЭхоКГ параметрам не различались. Неблагоприятное течение СНсФВ ассоциировалось с более длительным стажем гипертонической болезни (ГБ) (17,5 [10; 20] и 7 [5; 15] лет, соответственно в 1-й и 2-й группах, $p=0,03$) курением (36,4% и 9,4%, $p=0,035$), наличием нарушений углеводного обмена (54,5% и 15,6%, $p=0,003$), а также с более низкой комплаентностью (59,1% и 28,1%, $p=0,02$). Среди пациентов 1-й группы наблюдались более высокие значения GDF-15 – 1841 [1237; 3552], по сравнению с пациентами 2-й группы – 1709,5 [1158; 2492] пг/мл ($p=0,026$). По результатам многофакторного логистического регрессионного анализа низкая приверженность к лечению ($p=0,035$) и наличие нарушений углеводного обмена ($p=0,029$) являлись независимыми предикторами развития ККТ.

Выводы. На годовичный прогноз пациентов с СНсФВ оказывают влияние факторы низкоинтенсивного субклинического воспаления, характеризующееся более высоким уровнем GDF-15, длительным стажем ГБ, нарушением углеводного обмена. Отдельное влияние на клиническое течение заболевания оказывает низкая приверженность пациентов к лечению.

Источник финансирования: гос.задание ФНИ № 122020300045-5.

META-INFLAMMATION IN PATIENTS WITH RESISTANT ARTERIAL HYPERTENSION: RELATIONSHIP WITH ABDOMINAL FAT DEPOTS

Vtorushina A.A.

Cardiology research institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institutio «Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences», Tomsk

Prerequisites for the study. Arterial hypertension (HTN) is a key risk factor for cardiovascular diseases (CVD), and its development is directly related to the activation of the immune system. Metabolic disorders can directly induce chronic low-grade inflammation, which has become the basis for a new term – «meta-inflammation», which can largely determine an poor prognosis in patients with resistant hypertension (RHTN). However, the associations between the severity of meta-inflammation and the sizes of abdominal adipose tissue, as well as the level of blood pressure (BP) and target organ damage in patients with RHTN, have not been previously examined.

Aim. To determine the features of abdominal fat depots in patients with RHTN and identify possible relationships between markers of meta-inflammation and the size of these depots, blood pressure levels and target organ damage.

Materials and Methods. A single-stage comparative cross-sectional study included 62 patients with RHTN (26 men (41,9%), mean age 57,9±8,8 years, mean systolic BP (SBP) 157,7/86,3 mmHg despite taking an average of 4,1±1,1 antihypertensive drugs per day) and 14 conditionally healthy individuals matched by gender and age. All patients with RHTN underwent a standard clinical and laboratory examination, supplemented by measuring the levels of metabolic and proinflammatory cytokines (TNF- α , hs-CRP, IL-10, IL-6, erythrocyte sedimentation rate (ESR), uric acid, leptin) as well as the size of subcutaneous, visceral and perinephric adipose tissue (SCAT, VAT, PRAT). The size of fat depots was assessed using magnetic resonance imaging (MRI), which was performed to exclude secondary hypertension.

Results. The majority of patients with RHTN had general and abdominal obesity (77,5% and 95,2%). Direct correlations between TNF- α and S VAT ($r=0,31$) and S SCAT ($r=0,43$) were found;

hsCRP with thickness and S of SCAT ($r=0,34$ and $r=0,30$), as well as PRAT ($r=0,34$); IL-10 with PRAT ($r=0,32$), and IL-6 with S SCAT ($r=0,32$), ESR with thickness of SCAT ($r=0,36$). A direct relationship was established between the level of uric acid and the size of PRAT and S VAT ($r=0,41$ and $r=0,33$), and the level of leptin with the thickness and S SCAT ($r=0,60$ and $r=0,69$). Direct relationship between the level of pulse pressure and S VAT has been documented ($r=0,30$). Moreover, an increase pulse pressure and PRAT thickness was associated with a decrease in eGFR ($r=-0,27$ in both cases).

Conclusion. This study is the first to quantify abdominal fat depots using MRI in patients with RHTN. Established relationships between meta-inflammatory markers and the size of abdominal fat depots may serve as an important pathophysiological basis for the association of visceral obesity with target organ damage.

Source of funding. The research will be carried out within the framework of the state assignment of the Cardiology research institute of Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, state. registration: 122020300043-1 dated 02/03/2022.

АССОЦИАЦИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ КОРОНАРОГРАФИИ С МАРКЕРАМИ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Дашеева А.С.

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

ASSOCIATION OF QUANTITATIVE CORONARY ATHEROSCLEROSIS INDICES BY COMPUTED CORONARY TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY DATA WITH MARKERS OF MYOCARDIAL INJURY IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Dasheeva A.S.

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

В настоящее время недостаточно данных об ассоциации количественных индексов коронарного атеросклероза (КАС) при остром инфаркте миокарда (ОИМ) на фоне обструктивного и необструктивного поражения коронарных артерий (КА) с биохимическими маркерами повреждения миокарда и нарушениями миокардиальной перфузии.

Цель работы. Изучить ассоциацию расширенных количественных показателей КАС по данным компьютерно-томографической коронарографии (КТ-КАГ) с биохимическими маркерами повреждения миокарда и нарушениями миокардиальной перфузии и кровотока у пациентов с ОИМ.

Материал и методы. В исследование включен 31 пациент с ОИМ: с обструктивным поражением КА (MICAD), n=21; с необструктивным поражением КА (MINOCA), n=10; группа сравнения – с признаками стабильной ишемической болезни сердца (ИБС) и необструктивным поражением КА по КТ-КАГ (NOCAD), n=22. Пациентам с ОИМ проведены инвазивная коронароангиография, КТ-КАГ, определение сердечного тропонина I (сТнI), креатинфосфокиназы (КФК) и сердечной фракции (КФК-МВ), перфузионная сцинтиграфия миокарда с определением миокардиального кровотока и коронарного резерва. По данным КТ-КАГ количественно проанализированы расширенные индексы КАС: общий объем бляшек (TPV); общий объем некальцинированных бляшек (TPV-NC), общее бремя бляшек (TPB), общее бремя некальцинированных бляшек (TPB-NC).

Результаты. TPV (мм³) у пациентов MICAD=336 (211; 537), MINOCA=240 (198; 459), NOCAD=38,9 (0;7); TPV-NC (мм³): MICAD=328 (166; 502), MINOCA=236,7 (191; 436), NOCAD=23,5 (0; 114); TPB(%): MICAD=18,8 (12; 27), MINOCA=11,9 (11; 14), NOCAD=1,9 (0;6); TPB-NC(%): MICAD=23 (11; 37), MINOCA=12,6 (12; 16), NOCAD=1,9 (0; 5). Все данные статистически значимо различались в группах (p<0,05). Выявлены корреляции: TPV с КФК на 4 (p=0,35), 7 сутки (с.) (p=0,29), с сТнI на 7 с. (p=0,32); TPV-NC с КФК-МВ на 7 с. (p=0,28); TPB с КФК на 4 (p=0,36) и 7 с. (p=0,29), с сТнI на 7 с. (p=0,33); TPB-NC с КФК на 4 (p=0,34) и 7 с. (p=0,28), с КФК-МВ (p=0,33) и сТнI (p=0,34) на 7-е с. (p<0,05). Выявлена положительная связь TPV, TPV-NC, TPB, TPB-NC с показателями нарушения перфузии на нагрузке и в покое (p>0,5; p<0,05). TPB и TPB-NC – независимые предикторы повреждения миокарда по данным перфузионной сцинтиграфии миокарда (R²=0,27; p<0,001).

Выводы. Количественные показатели КАС ассоциированы с маркерами повреждения миокарда и могут рассматриваться как дополнительные маркеры прогноза неблагоприятных сердечных событий и тяжести повреждения миокарда у пациентов с ОИМ и стабильной ИБС.

Источник финансирования: нет.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНТРАКОРОНАРНОГО ВВЕДЕНИЯ ЭПИНЕФРИНА ПРИ РЕФРАКТЕРНОМ ФЕНОМЕНЕ NO-REFLOW У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Диль С.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

EFFICACY AND SAFETY OF INTRACORONARY ADMINISTRATION OF EPINEPHRINE FOR REFRACTORY NO-REFLOW PHENOMENON IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Dil S.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC, Tomsk

Введение. Объем МВО коррелирует с увеличением смертности, госпитализаций по поводу острой сердечной недостаточности и неблагоприятным ремоделированием левого желудочка, независимо от размера инфаркта. Подходы к лечению МВО в настоящее время опираются на весьма ограниченную доказательную базу. Опубликованы результаты нескольких небольших по объему пилотных исследований по испытанию интракоронарного введения эпинефрина при феномене no-reflow, где он продемонстрировал способность улучшать отдельные маркеры реперфузии, при этом влияния на МВО не оценивались.

Цель исследования. Оценка эффективности интракоронарного введения эпинефрина в уменьшении объема микроваскулярной обструкции у больных STEMI при выполнении ЧКВ.

Материалы и методы. Одноцентровое, проспективное, контролируемое исследование. Письменное информированное согласие на вмешательство получено от всех пациентов до их включения в исследование. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом и зарегистрировано на ClinicalTrials.gov: NCT04573751. При развитии рефрактерного феномена no-reflow больные распределялись по двум группам: пациентам основной группы в инфаркт-связанную коронарную артерию вводили 100 мкг эпинефрина, пациенты контрольной группы получали только стандартное лечение.

Результаты. По основным исходным клинико-anamnestическим характеристикам группы между собой не различались. Также не было различий между группами по локализации ин-

фаркта миокарда, степени острой сердечной недостаточности по шкале Killip и степени кровотока по TIMI в ИСКА. После введения эпинефрина в основной группе наблюдалось снижение % МВО от массы миокарда: 0,5 (0; 2,7)% против 2,4 (0,2; 12,7)%; ($p=0,048$), значительно чаще достигался кровоток TIMI 3 в ИСКА: 57,9% против 25% ($p<0,01$) и уменьшение подъема $ST>50\%$ в течение 1 часа после ЧКВ: 76,3% против 31,3% ($p<0,01$). Также в основной группе чаще наблюдалась наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия: 34,2% против 3,1% ($p<0,01$). Значимого повышения САД в группе эпинефрина в сравнении с группой контроля зарегистрировано не было ($p=0,074$).

Обсуждение. Обнаруженная тенденция к уменьшению КДО и КСО, а также повышению ФВ левого желудочка на 7–10-й день заболевания может указывать на более благоприятное ремоделирование ЛЖ в группе эпинефрина.

Выводы. Интракоронарное введение эпинефрина у пациентов STEMI и рефрактерным феноменом no-reflow во время ЧКВ, является безопасным и эффективным методом снижения объема микроваскулярной обструкции.

НЕРЕЗЕКЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ КОРРЕКЦИИ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ II ТИПА ПО А. CARPENTIER

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

¹НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

²НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

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

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

¹Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Centre, Russian academy of sciences, Tomsk, Russian Federation

²Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Tomsk, Russian Federation

Предпосылки к проведению исследования. Реконструкция митрального клапана (МК) предпочтительнее, чем его протезирование, так как имеет стабильные отдаленные результаты и низкую смертность. Протезирование хорд и транслокация вторичных хорд – два метода клапансохраняющего вмешательства со схожими результатами. Сравнение долгосрочных результатов этих методик между собой ранее не проводилось.

Цель. Сравнение долгосрочных результатов транслокации вторичных хорд и протезирования хорд при митральной недостаточности (МН) 2-го типа по классификации Карпантье.

Материалы и методы. В исследование вошли 57 пациентов с реконструкцией МК, оперированные за 2009–2019 г. (средний возраст 57(49;64) лет; 20 женщин) с дегенеративными заболеваниями МК и тяжелой МН 2-го типа: ERO 43(30;50) мм². Исходно 94,7% пациентов находились во 2 или 3 ФК NYHA. Средний период наблюдения – 6,5 (2,4) лет. Пациенты рандомизированы в 2 группы: 1) транслокация вторичных хорд – ТХ – (29), 2) протезирование хорд – ПХ – (28). Всем выполнена митральная аннулопластика опорным кольцом.

Результаты. По основным гемодинамическим параметрам статистически значимых различий не выявлено: ЛП 46,5 (37; 53) мм – 42,5 (42; 45) мм, $p=0,68$; КДР 52,5 (47; 56) мм – 51,5 (48; 52,5) мм, $p=0,59$; КСР 31 (29; 34) мм – 33 (30; 34,5) мм, $p=0,93$; КДО 124 (103; 148) мл – 118 (89,5; 128,5) мл, $p=0,75$; КСО 54 (40; 59) мл – 48,5 (30; 54,5) мл, $p=0,32$; ФВ(В) 59,5 (51; 64)

% – 62 (58; 66) %, $p=0,17$; КДИ 60,3 (54,7; 73,8) мл/м² – 57,7 (51,9; 66,1) мл/м², $p=0,59$; КСИ 26,7 (22,1; 27,9) мл/м² – 23,6 (17,4; 27,9) мл/м², $p=0,34$. Выявлено статистически значимое различие в среднем градиенте на МК: 3 (2,5; 4) мм рт. ст. в группе с ТХ против 4,5 (3,5; 5) мм рт. ст. в группе с ПХ, $p=0,009$. Тромбоза ЛП не выявлено ни в одном случае. Возвратной МР более 1 степени не выявлено (38,6% пациентов имеют МН 1-й степени). Достигнута первичная точка – смерть от любых причин: 2 человека в ТХ (6,9%), 2 человека в ПХ (7,1%), $p=0,87$. Вторичные конечные точки исследования: ОНМК в раннем послеоперационном периоде (группа ПХ). Реоперация потребовалась 2 пациентам: в 1-й группе из-за отрыва хорды задней створки МК в нативном сегменте, во 2-й группе по причине разрыва политетрафторэтиленовых хорд (через 36 и 24 месяца соответственно).

Выводы. Обе нерезекционные методики являются эффективными методами реконструкции МК при МН 2-го типа с сопоставимыми отдаленными результатами.

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках гос. задания НИИ Кардиологии Томского НИМЦ.

ПАРАДОКС КУРЕНИЯ: ЕСТЬ ЛИ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ СТАТУСОМ КУРЕНИЯ И УРОВНЕМ ТРОПОНИНА I?

Иванова А.А.

ФГБУ «НМИЦ терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва

THE SMOKING PARADOX: IS THERE A RELATIONSHIP BETWEEN SMOKING STATUS AND TROPONIN I LEVELS?

Ivanova A.A.

FSBI NMHC of Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

Предпосылки для исследования. Повышение уровня высокочувствительного тропонина I (сТnI) в пределах 99-го перцентиля достоверно ассоциировано с увеличением числа неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов, как и курение, являющееся общеизвестным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Несмотря на то, что курение обладает пагубным воздействием на сердечно-сосудистую систему, в литературе описан «парадокс курения», при котором у курящих определяется более низкий уровень сТnI, чем у никогда не куривших.

Цель. Проанализировать ассоциации между уровнем сТnI и статусом курения в российской популяции, оценить прогностическую ценность сТnI в отношении неблагоприятных исходов сердечно-сосудистых заболеваний в зависимости от статуса курения.

Материал и методы. В настоящее исследование вошли данные 10277 человек в возрасте 35–64 лет (60% женщин) без ССЗ в анамнезе, ранее включенных в исследования ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ2, у которых имелись данные о статусе курения и уровне сТnI. Медиана периода наблюдения составила 7,1 лет. Участники исследования были разделены на три группы в зависимости от статуса курения: курит в настоящее время, бросил курить, никогда не курил.

Результаты. В результате настоящего исследования было показано, что уровень сТnI в российской популяции у курящих лиц сопоставим с таковым у никогда не куривших, однако в более молодом возрасте у курящих лиц значения сТnI ниже, чем у никогда не куривших. Более высокий уровень сТnI достоверно ассоцииро-

ван с увеличением риска ССЗ вне зависимости от статуса курения.

Выводы. Полученные данные демонстрируют, что сТnI обладает прогностической ценностью в отношении риска ССЗ в российской популяции вне зависимости от статуса курения. Механизмы снижения уровня сТnI у курящих лиц требуют дальнейшего изучения.

Источник финансирования. Исследование было выполнено при финансовой поддержке компании ЭББОТ (Abbot Diagnostics), США.

ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ ПУЛЬМОНОПРОТЕКЦИЯ ПУТЕМ ДОНАЦИИ ОКСИДА АЗОТА ПРИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Кравченко И.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

PERIOPERATIVE PULMONOPROTECTION BY NITRIC OXIDE DURING CARDIAC SURGERY UNDER CARDIOPULMONARY BYPASS

Kravchenko I.V.

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

Предпосылки для исследования. Острое повреждение легких (ОПЛ) при кардиохирургических операциях является наиболее частой и значимой причиной увеличения заболеваемости, смертности и расходов, связанных с длительной госпитализацией. Оксид азота (NO) обладает высоким потенциалом для профилактики данного осложнения.

Цель. Оценить эффективность применения NO для профилактики ОПЛ после кардиохирургических операций в условиях искусственного кровообращения (ИК).

Материалы и методы. Объектом исследования являлись взрослые кардиохирургические пациенты со средним риском развития дыхательной недостаточности (ДН) в послеоперационном периоде, которым было выполнено оперативное вмешательство в условиях ИК в текущую госпитализацию. Больные были разделены на 2 группы. Основной группе выполнялась доставка NO 80 ppm в периоперационном периоде (начиналась после интубации трахеи, продолжалась в течение всех этапов оперативного вмешательства и заканчивалась спустя 6 ч после операции), контрольной группе проводилось стандартное периоперационное обеспечение. На этапах исследования оценивались такие показатели, как респираторный индекс, фракция шунтируемой в легких крови, легочный комплаенс, частота послеоперационных легочных осложнений и влияние исследуемой методики пульмонопротекции на общеклинические исходы.

Результаты. Представленные данные являются промежуточными. К настоящему моменту в исследование включено 33 и 30 пациентов в

основную и контрольную группу соответственно. Проведение NO-терапии сопровождалось повышением респираторного индекса ($p=0,032$) и снижением фракции шунтируемой в легких крови ($p=0,028$) через 24 ч после оперативного вмешательства, улучшением легочного комплаенса после окончания операции ($p<0,001$). Была выявлена тенденция к снижению частоты послеоперационных легочных осложнений в основной исследуемой группе.

Выводы. Периоперационная NO-терапия оказывает благоприятное влияние на легочную функцию кардиохирургических пациентов со средним риском развития послеоперационной ДН.

Источник финансирования: тема гос. задания 122123000017-3.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ PCSK9
(ОПЫТ ТЮМЕНСКОЙ БОЛЬНИЦЫ ЗСМЦ ФМБА)**

Морозов И.А.

ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России, Тюмень

**PRACTICAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF PCSK9 INHIBITORS
(EXPERIENCE OF TYUMEN HOSPITAL ZSMC FMBA)**

Morozov I.A.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Tyumen State Medical University»
of the Ministry of Health of Russia, Tyumen

Актуальность. Основным предиктором неблагоприятных исходов при ССЗ на фоне развития атеросклероза является уровень ХС-ЛПНП. Новые возможности для снижения уровня ХС-ЛПНП у пациентов из группы высокого и очень высокого ССР, определены включением в современные рекомендации комбинации максимально переносимой дозы статина и, возможно, эзетимиба с ингибитором PCSK9.

Цель исследования. Анализ опыта применения в клинической практике ингибитора PCSK9 (алирокумаба) у пациентов очень высокого ССР.

Материал и методы. В наблюдательном исследовании оценены данные у 30 человек (23 мужчин и 8 женщин, средний возраст обследованных составил $59,4 \pm 5,8$ лет) очень высокого ССР с атерогенной дислипидемией и отсутствием достижения целевых уровней липидов. Алирокумаб вводился в дозе 150 мг подкожно 1 раз в 2 недели в условиях дневного стационара. Первичной конечной точкой являлось достижение целевого уровня ХС-ЛПНП и/или снижение уровня ХС-ЛПНП на 50% и более.

Результаты. Применение алирокумаба (в среднем $7,5 \pm 2,3$ месяца) в условиях дневного стационара переносится с отсутствием побочных реакций. Показатели контрольных тестов: у 90% пациентов достигнут либо целевой уровень ХС-ЛПНП менее 1,4 ммоль/л, либо снижения уровня ХС-ЛПНП на 50% и более, а у трети – достигнуты оба целевых показателя, что свидетельствует о высокой эффективности препарата. Исследование позволило выделить группы как с «полным» ответом на терапию, так и с «неполным», соотношение этих пациентов

было примерно равным. Для группы с полным ответом на терапию (14 пациентов) было характерно достижение целевых показателей в виде снижения целевого уровня ХС-ЛПНП менее 1,4 ммоль/л, либо снижения уровня ХС-ЛПНП на 50% и более в течении 1–2 месяцев приема терапии. Только в этой группе были достигнуты уровни ХС-ЛПНП менее 1,0 ммоль/л у 9 пациентов (29%). Для группы с неполным ответом на терапию (13 пациентов) достижение одного или обоих показателей начиналось со 2-го месяца терапии, в среднем проходило около 3,5 месяцев для достижения уровня ХС-ЛПНП менее 1,4 ммоль/л и около 4,5 месяцев – для снижения уровня ХС-ЛПНП на 50% и более от исходного.

Заключение. Результаты проведенной оценки эффективности применения алирокумаба в дозе 150 мг подкожно с интервалом в две недели показали, что для терапии алирокумабом в условиях дневного стационара характерна хорошая переносимость с отсутствием побочных реакций и высокая эффективность препарата.

Источник финансирования. Исследование финансировалось из бюджета ТБ ФГБУЗ ЗСМЦ ФМБА России. Назначение алирокумаба пациентам проводилось за счет средств ОМС.

ПРЕДИКТОРЫ ОТДАЛЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ И ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Московских Т.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

PREDICTORS OF LONG-TERM EFFECTIVENESS OF RADIOFREQUENCY ABLATION IN PATIENTS WITH PAROXYSMAL AND PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION

Moskovskikh T.V.

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

Предпосылки к проведению работы. Катетерная аблация (КА) является основным методом лечения фибрилляции предсердий (ФП) и активно применяется во многих аритмологических центрах России и зарубежья, но число рецидивов аритмии при длительном наблюдении остается существенным. Вопрос поиска предикторов эффективности КА и оптимизации отбора пациентов для оперативного лечения ФП остается актуальным, учитывая вероятность рецидива и необходимое количество процедур радиочастотной аблации (РЧА) для получения клинического эффекта, ассоциированный с этим риск развития осложнений.

Цель. Целью данного исследования был поиск предикторов отдаленной эффективности радиочастотной аблации у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами фибрилляции предсердий.

Материалы и методы. В исследование было включено 57 пациентов с пароксизмальной (n=40; 70%) и персистирующей (n=17; 30%) формами ФП со средним возрастом 55,4±9,8 лет. Всем оценивалась деформация правого (ПП) и левого предсердий (ЛП) по данным speckle tracking эхокардиографии (ЭхоКГ) и структурные показатели ЛП по данным компьютерной томографии. Интраоперационно выполнялось высокоплотное вольтажное картирование ЛП, затем проводилась РЧА с изоляцией устьев легочных вен. Пациенты проходили наблюдение в течение года после РЧА.

Результаты. Долгосрочная эффективность КА для общей группы исследования после одного года наблюдения составила 65%. Эффективность у пациентов с пароксизмальной формой

ФП составила 75%, а у пациентов с персистирующей формой ФП – 41,2%. Основными предикторами отдаленных рецидивов были наличие и высокая распространенность зон низкой амплитуды активности, деформация ЛП в фазу резервуара менее 24,9%, в фазу сокращения менее 8,55% и в фазу проводника менее 15,9%, индекс жесткости ЛП более 0,276, индекс объема ПП менее 34,4 мл/м², объем ЛП с ушком и без него более 121,8 и 108,5 мл соответственно.

Вывод. Снижение всех компонентов деформации, увеличение индекса жесткости ЛП, объема и степени распространенности зон низкоамплитудной активности являются наиболее сильными предикторами развития отдаленных рецидивов предсердных тахикардий после интервенционного лечения ФП.

Источник финансирования: нет.

ТИПЫ И ПРОЯВЛЕНИЯ ПАРАДОКСА «РИСК-ЛЕЧЕНИЕ» ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST: ОПЫТ ОДНОГО РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА

Несова А.К.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

TYPES AND MANIFESTATIONS OF THE “RISK-TREATMENT” PARADOX OF NON-ST-ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME: EXPERIENCE OF ONE REGIONAL VASCULAR CENTER

Nesova A.K.

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

Предпосылки для исследования. Темпы снижения летальности и улучшение исходов заболевания при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST (ОКСбпST) в настоящее время не достигнуты. В условиях гетерогенности пациентов рекомендуемая руководством стратификация риска в реальной клинической практике осуществляется недостаточно. Кроме того, барьеры в достижении успешного лечения могут быть обусловлены характерным для ОКСбпST парадоксом «риск-лечение» (ПРЛ). Однако истинная распространенность ПРЛ неизвестна, не изучены его основные типы и причины, а данные предыдущих исследований продемонстрировали неоднозначное влияние ПРЛ на исходы и прогноз.

Цель. Изучить механизмы стратификации риска, типы ПРЛ и их ассоциации с инвазивным лечением и исходами среди различных групп риска больных ОКСбпST на основе ретроспективного анализа клинической практики регионального сосудистого центра.

Материал и методы. В ретроспективное исследование включены 550 пациентов обоих полов старше 18 лет, госпитализированные в отделение неотложной кардиологии в 2019–2021 гг. с первичным диагнозом ОКСбпST. Обработка и хранение информации осуществлялись с использованием программы Excel 2010. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакетов программ STATISTICA 10.0.

Результаты. Пациенты стратифицированы в соответствии с уровнем риска неблагоприятных ишемических событий на момент поступления (очень высокий риск – 187 (34%), высо-

кий – 182 (33%), умеренный – 99 (18%), низкий – 82 (15%)). Объективная стратификация риска в виде факта фиксации и обоснования категории риска в истории болезни достоверно осуществлялась у 256 пациентов (46,5%, $p < 0,001$). ПРЛ выявлен в 294 случаях (53,4%) среди всех пациентов и оказался наиболее характерен для группы умеренного риска (72,7%). Наименьшее число случаев ПРЛ выявлено среди больных высокого риска (28,6%). При сравнении групп пациентов с ПРЛ и без него среди всех категорий не было обнаружено различий в госпитальных исходах ($p = 0,51$), продолжительности пребывания в стационаре, а также в частоте неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в период лечения ($p = 0,69$).

Выводы. Среди больных ОКСбпST стратификация риска на практике полноценно не осуществляется. ПРЛ распространен среди всех категорий риска и проявляется в виде различных несоответствий уровней риска применяемым подходам к лечению. При этом ПРЛ не ухудшает внутригоспитальные исходы и не потенцирует развитие неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в период стационарного наблюдения.

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НА ФОНЕ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЁННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА И СТРУКТУРНО НОРМАЛЬНЫМ СЕРДЦЕМ

Перевозникова Ю.Е.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

HEMODYNAMIC ASPECTS DURING EPICARDIAL PACING IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DISEASES AND STRUCTURALLY NORMAL HEART

Perevoznikova Yu.E.

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

Предпосылки к проведению исследования. Развитие кардиохирургии с возможностью коррекции всё более сложных врожденных пороков сердца (ВПС), возрастание числа случаев врожденной атриовентрикулярной блокады способствовало увеличению количества педиатрических пациентов, нуждающихся в постоянной электрокардиостимуляции (ЭКС). Последняя сопряжена с риском развития пейсмейкер-индуцированной кардиомиопатии. Четких диагностических критериев и предикторов развития данного состояния, методов профилактики не существует. На сегодняшний день рекомендации по имплантации ЭКС не отражают в полной мере всех аспектов детской кардиостимуляции, что обуславливает актуальность исследований в данной области.

Цель работы. Провести оценку параметров центральной гемодинамики у детей с брадикардиями на фоне постоянной ЭКС при структурно нормальном сердце и с наличием корригированного ВПС.

Материалы и методы. Оценка гемодинамики проводилась у пациентов с кардиостимуляторами, находившихся в детском отделении НИИ Кардиологии в период с 2017 по 2023 годы. Необходимость постоянной кардиостимуляции была обусловлена клинически, гемодинамически значимыми брадикардиями различного генеза. Пациенты были разделены на группы в зависимости от наличия корригированного ВПС и точки желудочковой стимуляции (правый желудочек/верхушка левого желудочка). Создана база данных. В рамках заявленной темы проведена оценка фракции выброса левого желудочка в b-режиме (ФВ(b), %), глобальной продоль-

ной деформации левого желудочка (GLS, %) в разных группах.

Результаты. У пациентов с ВПС на фоне стимуляции правого желудочка показатель GLS достоверно ниже, чем у пациентов со структурно нормальным сердцем на фоне как правожелудочковой, так и левожелудочковой стимуляции ($p = 0,000811$, $p = 0,000022$ соответственно). У пациентов со структурно нормальным сердцем GLS была статистически значимо лучше на фоне стимуляции верхушки левого желудочка в сравнении с правожелудочковой стимуляцией ($p = 0,001301$). При сравнении ФВ(b) статистически значимых различий получено не было.

Выводы. Полученные результаты демонстрируют связь систолической функции левого желудочка на фоне постоянной ЭКС не только с точкой желудочковой стимуляцией, но и с особенностями оперированного сердца. Отмечена высокая чувствительность GLS левого желудочка при оценке систолической функции сердца, что является перспективным для наблюдения и ведения этих пациентов в рутинной практике.

РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ У ПАЦИЕНТОВ С НОРМАЛЬНОЙ И ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИЕЙ СУПРААОРТАЛЬНЫХ СОСУДОВ

Петракова Е.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

EARLY OUTCOMES AFTER ASCENDING AORTIC REPLACEMENT IN NORMAL AND ABNORMAL VARIANTS OF THE AORTIC ARCH VESSELS

Petrakova E.A.

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

Предпосылки для исследования. Существует предположение, что в отличие от нормальной анатомии сосудов дуги аорты, при которой от дуги аорты последовательно отходят брахиоцефальный ствол, левая общая сонная артерия и левая подключичная артерия, вариантная анатомия, представленная единым устьем для брахиоцефального ствола и левой общей сонной артерии (т.н. «бычья дуга»), может быть фактором риска неблагоприятного течения после протезирования грудной аорты. Однако к настоящему времени отсутствуют убедительные данные о негативном влиянии «бычьей дуги» на результаты хирургического лечения у этой категории пациентов.

Цель. Проанализировать ранние результаты хирургического лечения аневризм восходящего отдела аорты у пациентов с нормальной и вариантной анатомией супрааортальных сосудов.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование было включено 232 пациента, которым было выполнено открытое хирургическое вмешательство по поводу аневризмы восходящего отдела. Больные были разделены на две группы. Пациенты с нормальной анатомией сосудов дуги аорты сформировали 1-ю группу (нормальная дуга, n=174), во 2-ю группу были включены пациенты с общим стволом для брахиоцефального ствола и левой общей сонной («бычья дуга», n=58). В работе проводили сравнительный анализ интра-, послеоперационных данных.

Результаты. Сравнительный анализ интраоперационных характеристик у пациентов обеих групп не выявил статистически значимых

различий. Анализ течения послеоперационного периода, включавшего оценку частоты неврологических, дыхательных, геморрагических осложнений, а также послеоперационной летальности, не выявил статистически значимых различий между исследуемыми группами пациентов.

Выводы. Ранние послеоперационные результаты хирургического лечения аневризм восходящей аорты у пациентов с вариантной анатомией супрааортальных сосудов сопоставимы по сравнению с пациентами, имеющими нормальную анатомию сосудов дуги аорты.

Источник финансирования. Нет.

ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ОКСИДА АЗОТА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ И РЕГИОНАРНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ОКСИМЕТРИИ В МОНИТОРИНГЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ОКСИДОМ АЗОТА

Тё М.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

MEASUREMENT OF NITRIC OXIDE LEVEL IN EXHALED AIR AND REGIONAL RENAL OXIMETRY IN MONITORING THE EFFECTIVENESS OF NITRIC OXIDE THERAPY

Тюо М.А.

Cardiology Research Institute, branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution «Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences», Tomsk

Введение. Перспективным методом органопротекции во время проведения искусственного кровообращения (ИК) является замещение эндогенного дефицита оксида азота (NO) его экзогенной доставкой. Используя современные системы мониторинга, становится возможным определение эффективности проводимой терапии NO. С помощью современных электрохимических датчиков NO обнаруживается в выдыхаемом воздухе, что может отражать его системную концентрацию в кровотоке. Региональная оксиметрия способна отражать локальный кислородный баланс и системный транспорт кислорода.

Цель. Оценить значимость мониторинга концентрации выдыхаемого оксида азота и регионарной почечной оксиметрии при терапии оксидом азота.

Материалы и методы. В исследование было включено 100 пациентов, которым проводили кардиохирургические вмешательства в условиях ИК. Пациенты были рандомизированы на 2 равные группы по 50 пациентов в каждой. В основной группе доставку NO в концентрации 80 ppm осуществляли в дыхательный контур аппарата ИВЛ и аппарата ИК на протяжении всего оперативного вмешательства и 6 ч после него. В контрольной группе выполняли подачу стандартной кислородно-воздушной смеси, не содержащей NO, в контуры ИВЛ и оксигенатор аппарата ИК.

Концентрацию выдыхаемого NO измеряли исходно, через 2 ч после операции и через 24 ч после оперативного вмешательства.

Измерение регионарной (почечной) оксиметрии производили исходно, через 6 ч и 24 ч после оперативного вмешательства.

Результаты. В основной группе показатели почечной сатурации на этапе «через 6 ч после операции» были статистически значимо выше по сравнению с контрольной группой ($p=0,013$). В основной группе величина концентрации выдыхаемого NO на этапе «через 6 ч после операции» была статистически значимо выше по сравнению с контрольной группой ($p<0,001$).

Выводы. Регионарная почечная оксиметрия в сочетании с измерением уровня выдыхаемого оксида азота – действенный способ оценки эффективности периоперационной терапии оксидом азота.

Источник финансирования: тема гос. задания 122123000017-3.

СПОСОБ СТАБИЛИЗАЦИИ МИОКАРДА ПРИ МИНИИНВАЗИВНОМ МАММАРОКОРОНАРНОМ ШУНТИРОВАНИИ

Тимофеев Д.В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

METHOD FOR MYOCARDIAL STABILIZATION DURING MINIMALLY INVASIVE MAMMAROCORONARY BYPASS GRAFTING

Timofeev D.V.

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

Предпосылки к проведению исследования. Миниинвазивное маммарокоронарное шунтирование (MidCABG) в настоящее время является самой востребованной операцией для реваскуляризации передней нисходящей артерии (ПНА) через ограниченный разрез без использования искусственного кровообращения (ИК). Эта операция используется как самостоятельное вмешательство при изолированном поражении ПНА, так и в качестве этапа гибридной процедуры при многососудистом поражении. Однако выполнение данной операции может быть сопряжено с экстренным переходом на стернотомию с подключением искусственного кровообращения – конверсией, что является неблагоприятным сценарием развитием событий, способным ухудшить исход. На данный момент нет аналогов по способу установки миниинвазивного стабилизатора миокарда Octorus NUVO.

Целью изобретения является. Разработать новый способ установки стабилизатора миокарда Octorus NUVO во время (MidCABG).

Материалы и методы. Всего планируется включить в исследование 14 пациентов, из которых в 1-ю группу будут входить 7 пациентов с способом стабилизация миокарда Octorus NUVO во время (MidCABG) стандартным способом, а во 2-ю группу будут входить 7 пациентов с способом стабилизация миокарда Octorus NUVO во время (MidCABG) новым методом. В первой группе стабилизация будет проводиться по стандартному методу: в 4-м или 5-м межреберье. Во второй группе стабилизация будет проводиться по новой методике: на одно межреберье выше доступа латеральнее парастернальной линии на 3 см (во 2–3-м межреберье) по оси сердца в направлении верхушки.

Результаты. Будут представлены в виде таблиц. Статистика обработка будет проведена с помощью: STATISTICA 13.3 for Windows, Shapiro–Wilks. В случае нормального закона распределения для проверки достоверности различий количественных показателей в сравниваемых группах предполагается использование t-критерия Стьюдента; критерия Манн–Whitney – в случае неизвестного закона распределения. Для нахождения статистических зависимостей, определения их силы и направления планируется рассчитывать коэффициент корреляции (r) Пирсона и коэффициент корреляции Спирмена. Для определения пороговой величины резерва кровотока по коронарным шунтам, позволяющей прогнозировать раннюю дисфункцию кондуитов планируется проведение ROC-анализа. Подсчет выживаемости будет проводиться по методу Kaplan–Meier. Также будет представлена Интраоперационная ультразвуковая флоуметрия, коронарография, клинический статус пациента.

Выводы. На основании полученных данных будет сделан вывод о том, лучше ли новый способ установки стабилизатора миокарда Octorus NUVO во время (MidCABG), чем стандартный способ. Исключаются ли конфликты прибора с сердцем и оператором; обеспечивается ли оптимальный угол операционного поля и ось операционного действия; увеличивается ли зону доступности передней нисходящей артерии без изменения операционного доступа, оптимизируются ли условия наложения анастомоза и, в конечном итоге, предупреждается ли конверсия

Источник финансирования: нет.

ОЦЕНКА КАРДИАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРЕД ОПЕРАЦИЕЙ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕКТОМИИ

Фёдорова Д.Н.

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний,
Кемерово

EVALUATION OF CARDIAC COMPLICATIONS BEFORE CAROTID ENDARTERECTOMY SURGERY

Fedorova D.N.

Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки исследования. При проведении некардиальных операций кардиальные осложнения являются основной причиной летальных исходов. При этом оптимальная тактика дооперационного обследования перед операциями промежуточного и высокого риска окончательно не установлена и остается предметом дискуссий. В то же время в отечественных и зарубежных источниках рассматривается целесообразность использования рутинной коронароангиографии (КАГ) перед операциями промежуточного и высокого риска.

Цель исследования. Оценить частоту выявления обструктивных поражений коронарных артерий (КА) при проведении рутинной КАГ перед операцией каротидной эндартерэктомии (КЭЭ), а также частоту периоперационных осложнений.

Материал и методы. В исследование включены 246 пациентов в возрасте от 46 лет до 86 лет, которым выполнялась операция КЭЭ на базе кардиохирургического отделения НИИ КПССЗ. Атеросклеротическое поражение каротидного бассейна определяли с использованием цветного дуплексного сканирования. По результатам КАГ в зависимости от гемодинамической значимости поражения КА больные были разделены на три группы: группа I – обструктивное поражение КА ($\geq 70\%$) ($n=172$) группа II – неструктивное поражение КА ($< 70\%$) ($n=38$); группа III – интактные КА ($n=36$). Статистическую обработку материала проводили с помощью пакета программ StatSoft Statistica 10.0.

Результаты исследования. Перед проведением КЭЭ обструктивные поражения КА были выявлены в 70% случаев. При оценке фракци-

онного резерва кровотока при КТ-коронарографии у больных перед КЭЭ при отсутствии симптомов ИБС поражения КА выявлены в 57%, в том числе с обширной ишемией 44%. Частота поражения брахиоцефальных артерий с двух сторон $\geq 50\%$ встречалась чаще у пациентов с гемодинамически значимым поражением КА – 34,9% и чистыми КА – 25,0%. Отмечена негативная тенденция увеличения частоты осложнений в группе с гемодинамически значимым поражением КА – в 8,7% случаев. В этой же группе чаще наблюдались нарушение ритма и было зафиксировано по 4 случая развития нефатального ИМ (2,3%) и ОНМК (2,3%). В группе с непораженными КА отмечен 1 случай ОНМК (2,8 %).

Выводы. При проведении рутинной КАГ при обследовании больных перед КЭЭ обструктивные поражения КА были выявлены в 70% случаев, неструктивные – в 15,4%, интактные КА – 14,6%. Таким образом, рутинная КАГ позволяет выделить группу больных с высокой вероятностью кардиальных осложнений при некардиальных операциях.

Источник финансирования: нет.

LONG-TERM EFFICACY OF RENAL DENERVATION IN PATIENTS WITH RESISTANT ARTERIAL HYPERTENSION: 5-YEAR RESULTS

Khunkhinova S.A.

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

Introduction. Arterial hypertension (HTN) is a major risk factor for cardiovascular, cerebrovascular, and renal complications. Renal denervation (RDN) has been recognized as a relevant and clinically effective method for HTN treatment. However, long-term outcome data needed to evaluate the cost-effectiveness and widespread use of this intervention have so far been limited and highly controversial.

Aim. To evaluate the long-term antihypertensive and organoprotective efficacy of RDN in patients with resistant HTN (RHTN) based on 5-year follow-up.

Materials and Methods. Fifty-three patients who completed 5 years of follow-up after RDN were analyzed (23 (43%) men, mean age 56,3±9,2 years, mean level of average 24-hour blood pressure (24-h BP) – 168/94 mmHg). All patients underwent examinations according to medical care standards, including office and 24-h BP measurements, assessment of left ventricular hypertrophy (LVH) based on echocardiography (with measurement of LVM), laboratory tests of kidney function (estimated glomerular filtration rate (eGFR) using the CKD-EPI formula, 24-hour (24-h) urine volume, 24-h excretion of protein and albumin in urine, 24-h excretion of kaliuresis and natriuresis). «Responders» were defined as individuals with a decrease in 24-h BP of 5 mmHg or more.

Results. At 5 years after RDN, a significant decrease in 24-hour systolic BP (24-h SBP) was observed in the average group ($p=0,01$). The target level of clinical SBP was achieved in 15 patients (28,3%). The proportion of «responders» was 28 people (52,8%). According to echocardiography, a significant reduction in interventricular septum thickness ($p=0,01$) was observed in the absence of significant decrease in LVM ($p=0,2$). The annual decline in kidney function, according to eGFR data, was 2,56 ml/min/1,73m², which corresponds to

the physiological norm. An increase in 24-h urine volume ($p=0,02$) and natriuresis ($p=0,01$) was observed. According to the results of correlation analysis, the degree of 24-h SBP decrease was associated with an increase in 24h natriuresis ($r=-0,63$; $p=0,017$). According to ROC analysis, the predictors of response to RDN were the baseline level of 24-h SBP (>155.5 mmHg), variability of 24-h SBP (>15,5 mmHg), and urinary potassium excretion (>27,2 mmol/L).

Conclusion. RDN in patients with RHTN is accompanied by a sustained antihypertensive effect for 5 years without accelerating the decline of kidney function. One of the pathophysiological mechanisms of BP reduction may be an increase in natriuresis, and the predictors for BP response are the baseline levels of 24-h SBP, 24-h SBP variability, and 24-h urinary potassium excretion.

ИНТЕСТИНОПРОТЕКЦИЯ ОКСИДОМ АЗОТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ДУГЕ АОРТЫ

Чурилина Е.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

INTESTINAL PROTECTION WITH NITRIC OXIDE DURING OPERATIONS ON THE AORTIC ARCH

Churilina E.A.

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

Предпосылки к проведению исследования. Кардиохирургические операции с искусственным кровообращением (ИК) и циркуляторным арестом (ЦА) сопряжены с высокими рисками послеоперационных осложнений. Интестинальные повреждения зачастую протекают субклинически, но способны приводить к развитию полиорганной недостаточности. С целью защиты почек и сердца оксид азота (NO) стал активно использоваться в кардиохирургической практике, но влияние на кишечник не исследовалось.

Цель работы. Оценить эффективность применения оксида азота для защиты кишечника у пациентов при операциях на дуге аорты.

Материал и методы. Проведено одноцентровое проспективное рандомизированное контролируемое исследование. В исследовании участвовали пациенты, которым была выполнена операция на дуге аорты, $n=26$. Больные были разделены на 2 равные группы. В основной группе осуществляли доставку NO сразу после интубации трахеи в контур аппарата ИВЛ, далее после начала ИК в контур экстракорпоральной циркуляции, далее после отлучения от ИК вновь в контур аппарата ИВЛ и в течение 6 ч после операции в концентрации 80 ppm. В контрольной группе проводили операцию без доставки NO. Первичной конечной точкой была концентрация маркера ишемии кишечника — intestinal fatty acid binding protein (i-FABP) на этапах до начала ИК, после отлучения от ИК, через 4 ч после операции, 1 сутки после операции.

Вторичные конечные точки: перистальтика кишечника в баллах, частота послеоперационных осложнений, время пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и стационаре.

Результаты. Концентрация маркера i-FABP в группе с NO на этапе после ИК была статистически значимо ниже, чем в контрольной группе, $p=0,049$. Концентрация i-FABP в основной группе на этапах через 4 ч после операции и 1-е сутки после операции также была ниже в сравнении с контрольной группой, но не достигла значимых значений, $p=0,15$ и $p=0,14$ соответственно. Перистальтика в группе с NO на этапе после операции и 1-е сутки после операции была лучше в сравнении с контрольной группой. Время пребывания пациентов в ОРИТ и стационаре в группе с NO было меньше.

Выводы. Оксид азота обладает интестинопротективной эффективностью при операциях на дуге аорты в условиях ИК и ЦА, улучшает исходы операции.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ТИП ЛИЧНОСТИ D, КОГНИТИВНАЯ ОЦЕНКА, КОПИНГ-СТРАТЕГИИ И ГОДОВОЙ ПРОГНОЗ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Аньчкова М.И.

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний,
Кемерово

PERSONALITY TYPE D, COGNITIVE ASSESSMENT, COPING STRATEGIES AND ANNUAL PROGNOSIS IN PATIENTS WITH CHRONIC CORONARY SYNDROME AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

Anchkova M.I.

Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки для исследования. Тип личности D, ассоциированный со снижением физических и психических компонентов качества жизни, характеризуется увеличением риска развития неблагоприятных событий у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) после коронарного стентирования [1]. Пациенты личности D преимущественно испытывают тревогу, подавленность, гнев, которые подавляют при социальном взаимодействии, что негативно сказывается на физическом и эмоциональном здоровье пациентов [2,3]. Так изучение особенностей когнитивного оценивания лицами личности D трудных жизненных ситуаций (ТЖС), выявление ключевых копинг-стратегий будет способствовать выявлению точек психофизиологического воздействия на больных ССЗ для улучшения прогноза.

Цель работы. Изучить влияние типа личности D, копинг-стратегий и когнитивной оценки на ежегодный прогноз после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материал и методы. В исследование включено 111 пациентов с ИБС, которым проведено ЧКВ. Тип личности D определяли опросником DS-14. Оценку копинг-стратегий определяли опросником «Способы совладающего поведения». Оценку ТЖС определяли с помощью методики «Когнитивное оценивание ТЖС». Опросник «Типы ориентаций в ТЖС» использовали для изучения ориентаций в ТЖС. Через 1 год наблюдения оценили наличие MACE (сердечно-сосудистая и несердечно-сосудистая смерть, инфаркт миокарда, острое наруше-

ние мозгового кровообращения/транзиторная ишемическая атака, повторная коронарография и/или ЧКВ, возобновление клиники стенокардии, госпитализация по поводу ССЗ. Для анализа были сформированы группы: группа без MACE (n=53) и группа с MACE (n=38).

Результаты. Наличие типа личности D выявлено у 37 больных. При типе D выявлена более высокая частота развития MACE (54,1% против 33,3%, $p=0,0489$) и частоты госпитализаций (29,7 против 7,4%, $p=0,004$). Пациенты в группе с благоприятным прогнозом чаще использовали стратегию конфронтации (без MACE 24,5%, по сравнению с MACE 2,7%; $p=0,0049$), а пациенты с неблагоприятным прогнозом предпочитали умеренное использование стратегии конфронтации (с MACE 78,4 против без MACE 50,9%; $p=0,0082$). У больных с MACE были достоверно ниже показатели сильных эмоций ($11,92\pm 5,32$ балла против $14,62\pm 4,83$ балла соответственно, $p=0,005$) и перспективы будущего ($11,36\pm 3,81$ балла против $13,21\pm 3,41$ балла соответственно, $p=0,015$), чем у больных без MACE.

Выводы. У больных ИБС в течение года после ЧКВ MACE развились в 34% случаев. В группе с неблагоприятным прогнозом, помимо более частого проявления типа личности D, чаще встречалось умеренное использование копинг-стратегии «Конфронтация». При когнитивной оценке у пациентов с MACE показатели ниже были значения по шкалам «Сильные эмоции» и «Перспективы на будущее», чем у пациентов без MACE.

Источник финансирования: Нет.

МАРКЕРЫ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЖЕНЩИН 45–69 ЛЕТ С COVID-19, АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Вырупаева Е.В.

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», Иркутск

ENDOTHELIAL DYSFUNCTION MARKERS IN WOMEN 45–69 YEARS OLD WITH COVID-19, ARTERIAL HYPERTENSION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Yurupaeva E.V.

Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems, Irkutsk

Предпосылки для исследования. Высокая уязвимость к среднетяжелому и тяжелому течению COVID-19 и последующим осложнениям у женщин в климактерическом периоде может быть связана с дефицитом эстрогенов и формированием у таких пациенток эндотелиальной дисфункции. Известно, что наличие таких сопутствующих заболеваний, как артериальная гипертензия (АГ) и сахарный диабет 2-го типа (СД2) является факторами риска тяжелого течения COVID-19.

Цель. Сравнительная оценка изменений уровней трех изоформ эндотелина у женщин климактерического периода со среднетяжелым течением COVID-19 в острую фазу при АГ и СД2.

Материалы и методы. Под наблюдением находились женщины в возрасте от 45 до 69 лет, которые были разделены на две группы: женщины, не болевшие COVID-19, не привитые, с отсутствием антител к COVID-19 (IgG) (контроль, n=16); женщины в острой фазе среднетяжелого течения COVID-19, сопровождавшегося пневмонией (основная группа, n=63). По данным клинко-anamnestического анализа основная группа была разделена на подгруппы: отсутствие АГ и СД2 (n=21); наличие АГ и отсутствие СД2 (n=32); наличие АГ и СД2 (n=10). Оценивали уровни эндотелина-1, эндотелина-2 и эндотелина-3.

Результаты. Уровни эндотелина-1 и эндотелина-2 в группах женщин со среднетяжелым течением COVID-19 независимо от наличия АГ и СД2 были выше, чем в контрольной группе ($p < 0.05$). Не выявлено статистически значимых различий по уровням эндотелина-3 между контролем и подгруппами женщин с COVID-19. Не выявлено различий по исследуемым параметрам эндотелиальной дисфункции между

разными подгруппами пациенток с COVID-19. Результаты многофакторного регрессионного анализа показали, что при включении в модель таких показателей, как COVID-19, СД2, АГ, возраст и ИМТ, только наличие COVID-19 является статистически значимой детерминантой уровня эндотелина-1 ($\beta=0.26$; $p=0,042$) и эндотелина-2 ($\beta=0.44$; $p=0,0005$).

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о развитии эндотелиальной дисфункции у пациенток со среднетяжелым течением COVID-19 независимо от коморбидности с АГ и СД2.

ВИБРАЦИОННАЯ БОЛЕЗНЬ В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ: НОВЫЕ МИШЕНИ КЛИНИКО-МОЛЕКУЛЯРНЫХ И НУТРИТИВНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

Горбунова А.М.

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск

VIBRATION DISEASE IN COMBINATION WITH ARTERIAL HYPERTENSION: NEW TARGETS OF CLINICAL-MOLECULAR AND NUTRITIONAL-METABOLIC DISORDERS

Gorbunova A.M.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Novosibirsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Novosibirsk

Предпосылки к проведению исследования. Вибрационная болезнь имеет принципиальное значение в ухудшении качества жизни, нуждаясь в регулярном наблюдении в центрах профпатологии. В настоящее время важным вопросом сохраняется ранняя диагностика, профилактика и реабилитация пациентов с коморбидным течением вибрационной болезни.

Цель. Изучение диагностических критериев у больных коморбидным фенотипом вибрационной болезни в сочетании с артериальной гипертензией в условиях воздействия вибрации в клинике профессиональной патологии.

Материалы и методы. Выполнен межсистемный корреляционный анализ клинико-функциональных и нутритивно-метаболических показателей с определением взаимосвязи методом логической регрессии. Обследованы 431 человек, из них: 104 пациента с диагнозом вибрационной болезни I ст., 101 пациент с вибрационной болезнью в сочетании с артериальной гипертензией, 107 пациентов с артериальной гипертензией I–II ст., не имеющих контакта с вибрацией и 119 человек, работающих на том же предприятии вне контакта с вибрацией.

Длительность исследования составила 5 лет. Исследуемым проведен комплекс клинических, лабораторных и функциональных исследований с особым вниманием на диагностические параметры коморбидной патологии. Критический уровень значимости $p=0,05$.

Результаты. В ходе анализа было установлено, что течение вибрационной болезни в условиях коморбидности влияет на прогноз

профессионального заболевания. Для вибрационной болезни в условиях коморбидности в отличие от изолированной вибрационной болезни характерно более тяжелое течение с худшим нутритивно-метаболическим статусом, клинико-функциональными и лабораторными показателями.

Заключение. Течение вибрационной болезни и прогнозируемые особенности зависят от наличия коморбидности, а также интенсивности и продолжительности воздействия производственного фактора вибрации. Сочетание вибрационной болезни и артериальной гипертензии является отдельным фенотипом и характеризуется клинико-функциональными и нутритивно-метаболическими особенностями. Приобретенные знания могут быть направлены на построение алгоритмов ранней диагностики и профилактики вибрационной болезни в сочетании с артериальной гипертензией

Источник финансирования: Нет.

FOXP3+ T-РЕГУЛЯТОРНЫЕ ЛИМФОЦИТЫ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ВЫРАЖЕННОСТИ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Дмитрюков А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

FOXP3+ T-REGULATORY LYMPHOCYTES IN ADIPOSE TISSUE OF CARDIAC SURGERY PATIENTS WITH DIFFERENT SEVERITY OF CORONARY ATHEROSCLEROSIS

Dmitriukov A.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC, Tomsk

Предпосылки для исследования. Т-регуляторные (Т-reg) лимфоциты как главные модуляторы иммунитета, присутствующие в эктопических очагах жировой ткани, могут участвовать в патогенезе атеросклероза. На сегодняшний день отсутствует информация о содержании Т-reg лимфоцитов, в особенности в эпикардимальной (ЭЖТ) и тимусной жировой (ТЖТ) ткани у пациентов с коронарным атеросклерозом.

Цель работы. Изучить содержание FoxP3+ Т-регуляторных лимфоцитов периферической крови, эпикардимальной и тимусной жировой ткани у пациентов с коронарным атеросклерозом.

Материалы и методы. В исследование были включены 26 пациентов кардиохирургического профиля. Пациенты были поделены на 2 группы при помощи Gensini Score (GS): группу с выраженным коронарным атеросклерозом (GS>26; n=15) и группу без выраженного коронарного атеросклероза (GS≤26,5; n=11). У всех пациентов методом проточной цитометрии с визуализацией определяли уровень ядерной транслокации FoxP3 и относительное содержание CD4+CD25hiFoxP3 и CD4+CD25hiFoxP3 Т-reg лимфоцитов в периферической крови, эпикардимальной, тимусной и подкожной жировой ткани (ПЖТ). Также в исследование вошли показатели углеводного, липидного обмена, ЭхоКГ и антропометрия.

Результаты. Группа пациентов с выраженным коронарным атеросклерозом характеризовалась повышенным относительным содержанием CD4+CD25hiFoxP3 Т-лимфоцитов (12,0 [6,5; 17,4] vs. 6,82 [3,32; 12,4] %; p=0,031) и пониженным уровнем ядерной транслокации FoxP3 CD4+CD25hiFoxP3 Т-лимфоцитов в ТЖТ

(30,82 [18,50; 40,80] vs. 51,91 [25,9; 71,00] %; p=0,048). Выявлены многочисленные корреляционные взаимосвязи между показателями FoxP3 Т-reg лимфоцитов в различных жировых депо и с показателями липидного спектра.

Вывод. Для пациентов с выраженным коронарным атеросклерозом (GS>26,5 баллов) в тимусной жировой ткани характерно увеличение относительного содержания CD4+CD25hiFoxP3 Т-лимфоцитов при более низком уровне ядерной транслокации FoxP3 CD4+CD25hiFoxP3 Т-лимфоцитов. Выявленные корреляционные взаимосвязи между относительным содержанием Т-reg лимфоцитов и уровнем ядерной транслокации FoxP3 в тимусной и эпикардимальной жировых тканях свидетельствуют о возможном существовании рециркуляции Т-reg лимфоцитов между указанными эктопическими жировыми депо.

Источник финансирования. Грант РФ «Исследование закономерностей регуляции иммунного ответа в жировой ткани при коронарном атеросклерозе» (Соглашение № 23-25-00010, руководитель Кологривова И.В).

УЛУЧШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ У ДЕТЕЙ С КАРДИОМИОПАТИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ ПРЕЭКЗИТАЦИЕЙ ЖЕЛУДОЧКОВ

Картофелева Е.О.

НИИ кардиологии Томского, Томск

IMPROVEMENT OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION AFTER RADIOFREQUENCY ABLATION IN CHILDREN WITH PREEXCITATION INDUCED CARDIOMYOPATHY

Kartofeleva E.O.

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

Предпосылки для исследования. У пациентов с WPW-паттерном на электрокардиограмме (ЭКГ), обусловленным преимущественным функционированием правосторонних дополнительных предсердно-желудочковых соединений (ДПЖС), может возникать дилатация и дисфункция левого желудочка (ЛЖ). Это связано с электрической и механической эксцентрической активацией желудочков напрямую через ДПЖС. Радиочастотная абляция (РЧА) ДПЖС приводит к механической и электрической ресинхронизации, нормализации функции ЛЖ.

Цель работы. Оценить влияние РЧА ДПЖС на функцию ЛЖ у пациентов с синдромом WPW и диссинхронической кардиомиопатией, вызванной преэксцитацией желудочков.

Материал и методы. В исследование было включено 22 пациента с зарегистрированной преэксцитацией на ЭКГ и признаками диссинхронической кардиомиопатии по данным эхокардиографии (ЭхоКГ): асинхронное движение межжелудочковой перегородки, снижение фракции выброса (ФВ) и/или глобальной деформации левого желудочка (GLS ЛЖ), увеличение объема камер сердца. Всем пациентам был выполнен рутинный диагностический скрининг, включающий ЭКГ с оценкой ширины QRS, холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ), ЭхоКГ с оценкой размеров, объемов камер сердца и сократительной функции ЛЖ и Speckle-tracking ЭхоКГ с оценкой GLS ЛЖ. Всем пациентам было выполнено внутрисердечное электрофизиологическое исследование и РЧА ДПЖС, кроме в раннем послеоперационном периоде было проведено контрольное обследование (ЭКГ, ХМ ЭКГ, ЭхоКГ и Speckle-tracking ЭхоКГ).

Результаты. После РЧА отмечалась нормализация ширины комплекса QRS ($p=0,0002$). По данным ЭхоКГ после РЧА у пациентов с исходно сниженной ФВ ЛЖ отмечалось ее повышение, у пациентов с исходной дилатацией и увеличением объема ЛЖ отмечалась нормализация данных показателей, однако данная динамика не была статистически значимой в раннем послеоперационном периоде. В результате контрольного обследования отмечалась полная нормализация GLS ЛЖ по данным Speckle-tracking ЭхоКГ у 13 пациентов (59%), улучшение данного показателя у 7 пациентов (31,8%). Средний показатель GLS ЛЖ до РЧА составил $-17,25 [-16,4; -19]$, после РЧА $-21,5 [-19; -24]$ ($p=0,0001$).

Вывод. Обратное ремоделирование и восстановление функции ЛЖ после РЧА ДПЖС свидетельствует о причинно-следственной связи функционирования ДПЖС с развитием диссинхронической кардиомиопатии.

Источник финансирования: Нет.

АССОЦИАЦИИ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИИ ЛИПОПРОТЕИНОВ НЕВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ДРУГИМИ КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ В СИБИРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТАРШЕ 40 ЛЕТ

Каширина А.П.

НИИ терапии и профилактической медицины – филиал Института Цитологии и Генетики
Сибирского Отделения Российской академии наук, Новосибирск

ASSOCIATION OF NON-HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN HYPERCHOLESTEROLEMIA WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND OTHER CARDIOMETABOLIC DISORDERS IN THE SIBERIAN POPULATION OVER 40 YEARS OLD

Kashirina A.P.

Research Institute of Internal and Preventive Medicine —Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk

Предпосылки к проведению исследования. Артериальная гипертензия (АГ), ожирение, нарушение углеводного и липидного обмена являются определяющими факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Их значительная распространенность обуславливает высокие уровни кардиоваскулярной заболеваемости и смертности в России. Относительно недавние исследования показали, что уровень холестерина, не входящего в состав липопротеинов высокой плотности (ХС нелВП), является лучшим предиктором ССЗ и смертности, чем показатель холестерина липопротеинов низкой плотности. Оценка ХС нелВП с целью коррекции резидуальных сердечно-сосудистых рисков является актуальной научной задачей.

Цель работы. Изучить распространенность гиперхолестеринемии невысокой плотности (гиперХС нелВП) и средние уровни ХС нелВП при АГ и других кардиометаболических нарушениях в новосибирской популяции.

Материал и методы. В репрезентативной выборке (9360 чел.) проведено стандартное эпидемиологическое обследование населения 45–69 лет г. Новосибирска (проект НАРИЕЕ). ХС нелВП определен как разность общего холестерина и холестерина липопротеинов высокой плотности. ГиперХС нелВП диагностирована при значениях ХС нелВП $\geq 3,4$ ммоль/л. АГ устанавливалась при уровнях систолического АД ≥ 140 мм рт. ст. и/или диастолического АД ≥ 90 мм рт. ст. и/или приеме гипотензивных препаратов в течение последних 2 недель.

Результаты. ГиперХС нелВП установлена у 90,6% мужчин и 82,3% женщин. Средние уровни ХС нелВП у лиц обоего пола составили 4,7 ммоль/л, были выше у женщин, чем у мужчин. Распространенность гиперХС нелВП у лиц с АГ и без АГ составила: у мужчин – 85,2 против 77,1% и у женщин 92,5 против 86,5% соответственно. Сравнение значений ХС нелВП у гипертензивных и нормотензивных лиц обоего пола показало, что при АГ их средние уровни значительно выше, чем без АГ. Частоты АГ, абдоминального ожирения (АО), гипергликемии натощак были выше в 5 квинтиле распределения ХС нелВП по сравнению с первым.

Выводы. Распространенность гиперХС нелВП и средние уровни ХС нелВП при АГ высоки в сибирской популяции 45–69 лет. Лица с артериальной гипертензией и другими кардиометаболическими нарушениями входят в группу высокого сердечно-сосудистого риска, для которых актуальна коррекция нарушений липидного обмена, включая ХС нелВП.

Источник финансирования. Проект НАРИЕЕ поддержан грантами Wellcome Trust, UK064947/Z/01/Z;081081/Z/06/Z, грантом РФ 14–45–00030. Настоящий анализ поддержан бюджетной темой НИИТПМ — филиала ФГБНУ «ФИЦ ИЦиГ СО РАН» ГЗ № 0324–2018–0001, Рег. № 122031700094–5.

РАЗВИТИЕ МЕТОДА ПОЛЯРНЫХ КАРТ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИМИТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЯДЕРНОЙ КАРДИОЛОГИИ

Колинко И.П.

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск

DEVELOPMENT OF THE POLAR MAP METHOD FOR MATHEMATICAL SIMULATION STUDIES IN NUCLEAR CARDIOLOGY

Kolinko I.P.

Novosibirsk State University, Novosibirsk

Предпосылки к проведению исследований. В области радионуклидной визуализации клинические исследования на людях *in vivo* ограничены из-за лучевой нагрузки и этических норм, поэтому все возрастающее значение приобретают методы математического моделирования и имитационных компьютерных испытаний *in silico*, основанные на цифровых моделях. Данная работа описывает процесс испытаний «полярной карты» миокарда левого желудочка сердца виртуального пациента, данная разработка входит в программный комплекс «Виртуальный ОЭКТ», созданный междисциплинарной исследовательской группой.

Из-за закрытой формы существующих коммерческих пакетов полярных карт невозможно осуществлять варьирование их параметров, также группа исследователей из Университета Канадзавы (Япония) в своей работе показали, что результаты диагностики одного и того же пациента отличаются при использовании разных программных пакетов (4D-MSPECT, ECTb, QPS). Исходя из вышеперечисленных факторов в исследованиях многих научных групп используются собственные разработки.

Цель работы. Разработать подход к созданию полярной карты, приближенный к коммерческой программе QPS.

Материалы и методы. Компьютерное моделирование всей процедуры ОЭКТ:

Создание виртуального пациента, компьютерное моделирование виртуального томографа, реконструкция полученных данных в 3D модель, создание полярной карты [1].

Моделирование процедуры ОЭКТ в следующих режимах:

– с коррекцией поглощения и с учетом функции рассеяния точки (AC, RR);

– без коррекции поглощения, с учетом функции рассеяния точки (non-AC,RR);

– с коррекцией поглощения, без учета функции рассеяния точки (AC, non-RR)

Подходы к количественной оценке перфузии (режимы полярной карты):

А. Пикселю с максимальным значением активности присваивается значение 100%. Остальным пикселям присваивается значение в процентах, соответствующее их отношению к максимальному значению:

В. Все значения выше и равные 90%-му процентилю приравнять к 100%, остальные считаются по пропорции:

С. Значение накопления в "наиболее нормальной" области ЛЖ, как 100%, для нормализации полярной карты. Все значения в пикселях выше и равные ему приравниваются к 100%, остальные считаются по пропорции.

Результаты. Был разработан собственный диагностический комплекс "полярная карта", приближенный к коммерческому аналогу QPS, который позволил сравнить точность реконструкции тела пациента в разных режимах проведения исследований ОЭКТ и режимах полярной карты.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИТОХОНДРИЙ ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ АРИТМИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Корепанов В.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

FUNCTIONAL FEATURES OF PERIPHERAL BLOOD LEUKOCYTES MITOCHONDRIA IN PATIENTS WITH HIGH RISK OF DEVELOPING LIFE-THREATENING ARRHYTHMIA DEPENDING ON THE LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION

Korepanov V.A.

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

Предпосылки к проведению исследования. Продолжительное течение ишемической болезни сердца ведет к формированию хронической сердечной недостаточности (ХСН). На фоне прогрессирования ХСН развивается систолическая дисфункция миокарда, которую оценивают по величине фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ). Также у пациентов с ХСН ишемической этиологии часто (до 80% случаев) могут возникать нарушения сердечного ритма. Наиболее опасными для жизни являются желудочковые тахикардии. Известно, что за энергетическое обеспечение в клетках ответственны митохондрии – специализированные органеллы, аккумулирующие энергию в форме АТФ. В кардиомиоцитах до 90% синтезированной АТФ уходит на обеспечение работы ион-транспортных систем и белков сократительного аппарата. Достоверно известно, что митохондрии всех клеток организма в норме несут одинаковый геном – митохондриальную ДНК, что должно обеспечивать их равный функциональный потенциал. Доступным источником митохондрий являются лейкоциты периферической крови. Снижение интенсивности их респираторной функции может стать одним из определяющих факторов прогрессирования ХСН и повышением ее функционального класса на фоне ишемической болезни сердца.

Цель работы. Провести сравнительный анализ дыхательной активности митохондрий лейкоцитов периферической крови у пациентов с ХСН ишемической этиологии в зависимости от функционального класса ХСН.

Материал и методы. Исследуемым ма-

териалом являлась кровь пациентов (n=125) с ХСН ишемического генеза и имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами для профилактики развития жизнеугрожающих желудочковых тахикардий. Все пациенты были разделены на подгруппы с сохраненной и сниженной ФВЛЖ и по гендерному признаку. Оценивались параметры дыхательной активности митохондрий, выделенных из лейкоцитов периферической крови: скорости дыхания (нМоль O₂/мин/мг белка митохондрий) в метаболических состояниях V3 и V4, а также коэффициент дыхательного контроля (ДК), отражающий сопряженность процессов окисления и фосфорилирования. Субстратом окисления выступил сукцинат.

Результаты. В общей выборке не выявлено различий между пациентами с сохраненной ФВЛЖ и пациентами со сниженной ФВЛЖ по всем дыхательным параметрам митохондрий лейкоцитов периферической крови. Установлено, что у пациентов мужского пола скорости дыхания в состояниях V3 и V4 достоверно (p<0,05) ниже при сниженной ФВЛЖ, чем при сохраненной ФВЛЖ. Отмечается более низкое значение ДК при сохраненной ФВЛЖ. Величина ДК у пациентов мужского пола в среднем была ниже референтных величин. У пациентов женского пола не наблюдалось достоверных различий по исследованным параметрам дыхания митохондрий, но величина ДК в среднем была меньше референтных величин как при сохраненной, так и при сниженной ФВЛЖ.

Выводы. Не обнаружено достоверных различий в дыхательных параметрах митохондрий

лейкоцитов периферической крови между пациентами с ХСН ишемической этиологии с сохраненной и сниженной ФВЛЖ. При гендерном сравнении подгрупп пациентов установлено, что у мужчин при снижении ФВЛЖ наблюдается значимое уменьшение дыхательных параметров митохондрий лейкоцитов периферической крови. Среди пациентов женского пола не выявлено достоверных различий в активности скоростей дыхания митохондрий, но отмечается более высокий уровень ДК при сниженной ФВЛЖ, что может, вероятно, являться результатом адаптационных процессов.

Источник финансирования. Отсутствует.

СПОСОБНОСТЬ АГОНИСТОВ КАННАБИНОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ИМИТИРОВАТЬ ФЕНОМЕН ДИСТАНТНОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Сиротина М.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

THE ABILITY OF CANNABINOID RECEPTOR AGONISTS TO MIMIC REMOTE POSTCONDITIONING PHENOMENON

Sirotnina M.

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

Предпосылки к проведению исследования. В настоящее время смертность среди пациентов с острым инфарктом миокарда составляет около 7% [1]. Одной из причин летальности является отсутствие в клинической практике лекарственных препаратов (ЛП), способных эффективно защитить миокард от реперфузионных повреждений. В качестве перспективной основы для разработки таких ЛП выступает феномен дистантного посткондиционирования (ДПост) – при его моделировании наблюдается кардиопротекция [2]. В нашей лаборатории получены данные, что при моделировании ДПост увеличивается содержание эндоканнабиноидов в сыворотке крови и миокарде у крыс. В ряде исследований продемонстрирован инфаркт-лимитирующий эффект каннабиноидов [3,4]. Поэтому мы предположили, что агонисты каннабиноидных рецепторов способны имитировать феномен ДПост.

Цель работы. Выяснить, способны ли агонисты каннабиноидных рецепторов имитировать феномен дистантного посткондиционирования.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 67 самках крыс Wistar массой 250–300 г. Всех животных подвергали 45-минутной коронароокклюзии и 120-минутной реперфузии. При моделировании коронароокклюзии крыс наркотизировали внутрибрюшинным введением α -хлоралозы и подключали к аппарату искусственной вентиляции легких «SAR-830 Series». Выявляли зону некроза (ЗН) и зону риска (ЗР) путем окрашивания 1% раствором 2,3,5-трифенилтетразолияхлорида. Размер ЗН и ЗР определяли компьютеризированным планметрическим методом и выражали в процен-

тах как соотношение ЗН/ЗР. В работе использовали агонисты каннабиноидных СВ рецепторов HU-210, JWH133 и HU-910. Агонисты рецепторов вводили внутривенно за 5 мин до реперфузии. Статистическую обработку данных проводили с использованием программы STATISTICA 13.0.

Результаты. Внутривенное введение агониста каннабиноидных СВ рецепторов HU-210 привело к достоверному уменьшению соотношения ЗН/ЗР в 2,5 раза по сравнению с группой контроля. При использовании агонистов СВ2 рецепторов JWH133 и HU-910 было зафиксировано статистически значимое уменьшение соотношения ЗН/ЗР. Полученные данные позволяют предположить, что агонисты каннабиноидных СВ2 рецепторов оказывают в инфаркт-лимитирующий эффект.

Выводы. Установлено, что агонисты каннабиноидных СВ рецепторов HU-210, JWH133 и HU-910 способны имитировать феномен дистантного посткондиционирования.

Источник финансирования: Нет.

РЕЦЕПТОР СОМАТОСТАТИНА 2-ГО ТИПА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ МАРКЕР ЛОКАЛЬНО-ГО ПОСТИНФАРКТНОГО СЕРДЕЧНОГО ВОСПАЛЕНИЯ: МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ И ДИНАМИКЕ

Трусов А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

SOMATOSTATIN RECEPTOR TYPE 2 AS POTENTIAL MARKER OF LOCAL MYOCARDIAL POST-INFARCTION INFLAMMATION: MORPHOLOGICAL DATA ON DISTRIBUTION AND DYNAMICS

Trusov A.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center

Russian Academy of Sciences, Tomsk

Предпосылки к проведению исследования. Актуальной задачей в кардиологии является поиск маркеров для неинвазивного мониторинга локального сердечного воспаления после инфаркта миокарда (ИМ). В последние годы было предположено, что таким маркером может стать рецептор соматостатина типа 2 (SSTR2). Основанием для этого стало обнаружение SSTR2 в очагах воспаления в миокарде при саркоидозе и отсутствие его накопления в здоровом миокарде. Инструментом, позволяющим обнаружить рецептор, является гибридная ОФЭКТ/КТ-визуализация. Однако в настоящее время нет данных, описывающих иммуногистохимическую (ИГХ) картину распределения SSTR2+ клеток в миокарде у больных ИМ. Этому посвящена данная исследовательская работа. Понимание того, какие клетки экспрессируют SSTR2 и их локализации в миокарде, позволит определить, какие именно процессы отражает сцинтиграфический сигнал.

Материалы и методы. Исследовался аутопсийный материал пациентов, умерших в разные фазы ИМ: воспалительную — 1–4 дня (n=4); пролиферативную 5–14 дней (n=4). Контрольную группу (n=3) составили люди, умершие от травм, несовместимых с жизнью, без известных сердечно-сосудистых заболеваний. Иммуногистохимическое окрашивание проводили с использованием антитела к SSTR2 (UMB-1; Abscam). Нами выделены следующие гистологические зоны инфаркта миокарда: ядро инфаркта (ЯИ) – некротизированный миокард; пограничная зона (ПЗ) – интактный миокард на границе с ЯИ; отдаленная зона (ОЗ)

– интактный миокард, наиболее удаленный от ЯИ; пери-рубцовая зона (ПРЗ) – пограничная зона между неповрежденными кардиомиоцитами и рубцовой/зрелой грануляционной тканью. Подсчитывали количество SSTR2+сосудов, SSTR2+нейтрофилов и SSTR2+макрофагов/моноцитов в 10 полях зрения (размер 600x400 мкм) на увеличении x400.

Результаты. SSTR2-положительное окрашивание обнаруживалось в нейтрофилах, моноцитах, макрофагах, перицитах, единичных эндотелиальных и эпикардальных мезотелиальных клетках. Во всех фазах ИМ наибольшее количество SSTR2+клеток наблюдалось в ЯИ, при этом нейтрофилы преобладали в воспалительную фазу, нейтрофилы и макрофаги/моноциты – в ранней пролиферативной фазе, макрофаги и перициты – в поздней пролиферативной фазе.

Заключение. Впервые нами была описана ИГХ-картина распределения SSTR2-позитивных клеток у пациентов с инфарктом миокарда. Таким образом, SSTR2 может являться субстратом для визуализации зоны инфаркта миокарда на разных его стадиях, однако физиологический смысл позитивного сцинтиграфического сигнала может меняться в зависимости от фазы ИМ, в которую проводится исследование.

Источник финансирования. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 22-25-00234.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОРРЕКЦИЯ БЕВАЦИЗУМАБ-ИНДУЦИРОВАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА КРЫСАХ ЛИНИИ WISTAR НЕФИКСИРОВАННЫМИ КОМБИНАЦИЯМИ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Хлямов С.В., Маль Г.С., Артюшкова Е.Б., Елисеева Р.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Научно-исследовательский институт Экспериментальной медицины, Курск

MODELING AND CORRECTION OF BEVACIZUMAB-INDUCED ARTERIAL HYPERTENSION IN WISTAR RATS USING NON-FIXED COMBINATIONS OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS

Khlyamov S.V., Mal G.S., Artyushkova E.B., Eliseeva R.S.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kursk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Research Institute of Experimental Medicine, Kursk

Предпосылки исследования. Выбор адекватной и эффективной схемы лечения VEGF (vascular endothelial growth factor)-индуцированной артериальной гипертензии (АГ) остается спорным моментом в кардиоонкологии и требует проведения дополнительных исследований для определения однозначности в понимании первоочередности выбора линий терапии.

Цель исследования. Изучить эффективность нефиксированных комбинаций антигипертензивной терапии (АГТ) при развитии бевацизумаб-индуцированной АГ в эксперименте у нормотензивных крыс линии Wistar.

Материал и методы. АГ у крыс линии Wistar смоделирована введением внутривенно бевацизумабом. Осуществлялась запись систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД) у крыс-самцов линии Wistar аппаратно-программным комплексом для электрофизиологических исследований MP150 производства («Biorac Systems, Inc.», США) с последующей обработкой данных программой «AcqKnowledge 4.4». В исследовании было 3 группы крыс (возраст – 8 месяцев, масса – 400±40 г), по 20 крыс-самцов в каждой группе. Группа №1 – Бевацизумаб 15 мг/кг в неделю в течение 4 недель. Группа №2 – Бевацизумаб 15 мг/кг в неделю + комбинация лизиноприл 0,8 мг/кг/сутки с гидрохлортиазидом 2 мг/кг/сутки. Группа №3 – Бевацизумаб 15 мг/кг в неделю + комбинация телмисартан 3,1 мг/кг/сутки с амлодипином 0,4 мг/кг/сутки.

Результаты исследования. Гемодинамические показатели были измерены у крыс до начала введения бевацизумаба (САД и ДАД: группа №1 – 126,5±2,9 и 84,1±1,8 мм рт. ст.; №2 – 127,9±3,1 и 86,3±1,7 мм рт. ст.; №3 – 130,3±3,0 и 81,9±2,2 мм рт. ст.). Устойчивый гипертензивный эффект бевацизумаба проявился на 6-й день после 2 инъекции (САД и ДАД: группа №1 – 165,8±5,2 и 130,4±4,4 мм рт. ст.; №2 – 166,8±6,0 и 132,3±5,4 мм рт. ст.; №3 – 158,6±4,9 и 127,9±6,4 мм рт. ст.) ($p < 0,01$). Коррекция бевацизумаб-индуцированной АГ нефиксированными комбинациями АГТ продемонстрировало эффективность к 20-му дню их применения, при этом в контрольной группе АД осталось повышенным (САД и ДАД: группа №1 – 168,2±6,4 и 133,1±6,0 мм рт. ст.; №2 – 120,3±3,1 и 88,3±2,2 мм рт. ст.; №3 – 115,4±2,9 и 76,5±3,4 мм рт. ст.) ($p < 0,01$).

Выводы. Инъекции бевацизумаба крысам в совокупной дозе 60 мг/кг приводят к стойкому повышению АД. Использование нефиксированных комбинаций АГТ лизиноприл + гидрохлортиазид и телмисартан + амлодипин позволяют нормализовать АД. Применение телмисартана с амлодипином при бевацизумаб-индуцированной АГ является более рациональным.

Источник финансирования. В рамках выполнения государственного задания.

ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОФЭКТ В ПРОГНОЗЕ РАЗВИТИЯ НЕБЛАГОПРИТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОИМ

Цыгикало А.А.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ, Томск

THE CAPABILITIES OF DYNAMIC SPECT IN THE PREDICTION OF THE DEVELOPMENT OF MACE IN PATIENTS WITH AMI

Tsygikalo A.A.

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

Целью исследования являлось изучение роли динамической ОФЭКТ миокарда в прогнозе развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с ОИМ. В исследование вошли 63 пациента с диагнозом при поступлении – «первичный инфаркт миокарда». Все обследованные были разделены на 2 группы в зависимости от наличия неблагоприятных сердечно-сосудистых событий через 12 месяцев (-НССС/+НССС).

Всем больным было проведено обследование и лечение в полном объеме в соответствии с клиническими рекомендациями Минздрава РФ. Дополнительно на 7–10-й день для оценки кровоснабжения миокарда на уровне микроциркуляции выполняли динамическую ОФЭКТ сердца по двухдневному протоколу.

По результатам сравнительного анализа группа пациентов с зарегистрированными неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями характеризовалась снижением МК в условиях покоя – 0,38 (0,28; 0,45) мл/мин/г и 0,61 (0,38; 0,92) мл/мин/г и на фоне нагрузки – 0,86 (0,46; 0,96) мл/мин/г и 1,0 (0,65; 1,51) мл/мин/г; из биохимических анализов крови: увеличением СРБ – 30 (5,9; 72,4) и 9 (4,45; 29,55) – для –НССС и +НССС соответственно. Также данная группа пациентов отличалась более высоким классом сердечной недостаточности по шкале Killip и большей вероятностью НСС по шкале Grace. Корреляционный анализ выявил наличие слабой силы отрицательной корреляционной связи между стресс-индуцированным МК и КФК ($r=-0,35$), КФК-МВ ($r=-0,29$), СРБ ($r=-0,29$) и тропонином I ($r=-0,31$). По данным многофакторного логистического регрессионного анализа были выявлены независимые пре-

дикторы развития НССС: риск Grace, Killip, МК в покое и в нагрузке. Результаты ROC анализа показали, что площадь под кривой данной модели (AUC)=0,934, чувствительность 67%, специфичность 99%, диагностическая точность 95%.

Вывод. Показатели динамической ОФЭКТ, наряду с клинической характеристикой пациентов, могут быть использованы для прогнозирования наступления неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов после перенесенного ОИМ в среднесрочном периоде наблюдения.

ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ ЭНДОТЕЛИОЦИТЫ – КАК МАРКЁР ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Шукуров Ф.А.

ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»,
Душанбе, Таджикистан

CIRCULATING ENDOTHELIAL CELLS – AS AN INDICATOR OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Shukurov F.A.

SEI «Avicenna Tajik State Medical University», Dushanbe, Tajikistan

Предпосылки к проведению исследования. В последние годы, независимо от того, что показатели смертности во многих странах заметно снижается, в структуре заболеваемости, смертности и инвалидизации населения, ишемической болезни сердца (ИБС) занимает уверенно одно из лидирующих мест с ее разнообразными проявлениями. И при этом доля инфаркта миокарда (ИМ) составляет 13% смертности от ИБС. Общеизвестно, что одним из главных компонентов в патогенезе развития ИБС, в частности ИМ, является повреждение и на этом фоне развитие дисфункции сосудистого эндотелия. Исходя из этого, мы постарались определить количество циркулирующих эндотелиоцитов как самый чувствительный маркер дисфункции эндотелия у больных, перенесших инфаркт миокарда, с целью изучения роли этого показателя в качестве прогностического показателя в развитии осложнений, степени тяжести и оценки терапевтического эффекта.

Цель работы. Оценить состояние эндотелия сосудов у больных, перенесших инфаркт миокарда, по показателям десквамированных эндотелиальных клеток (ДЭК).

Материал и методы. Представлены результаты исследования 30 больных с ИБС: постинфарктный кардиосклероз и 20 здоровых добровольцев для сравнения со средним возрастом 65,1±3,6 и 62,7±3,7 лет соответственно. В целях определения числа ДЭК использовали методику, предложенную J. Hladovec (1978) в модификации Н.Н. Петрищева с соавторами (2001).

Результаты. Получены статически значимые показатели ДЭК у больных, перенесших инфаркт миокарда. Самые высокие показатели

ДЭК выявлены у 10% больных ($19 \pm 0,1 \times 10^4$ кл./л). Больше всего больных (53,33%) имели умеренный уровень эндотелиоцитемии ($11,2 \pm 0,7 \times 10^4$ кл./л). У контрольной группы, взятых для сравнения, были верхние границы физиологической нормы ($3,9 \pm 0,9 \times 10^4$ кл./л). Это показывает значительную роль эндотелиальной дисфункции в патогенезе инфаркта миокарда. Группа больных, которые имели до 10 лет инфарктного анамнеза, выявлено прямой корреляционный связь с уровнем ДЭК. Но больных, имевших более чем 10 лет инфарктного анамнеза, имели обратный корреляционный связь с уровнем ДЭК, т.е. не ассоциирует с более долгим постинфарктным периодом. После комплексного стационарного лечения, традиционно используемыми препаратами, число ДЭК как маркер эндотелиальной дисфункции достоверно снизилось ($8,5 \pm 1,4 \times 10^4$ кл./л).

Выводы. Значительно увеличено число циркулирующих эндотелиоцитов у больных перенесших инфаркт миокарда, по сравнению с группой контроля. Комплексная терапия благоприятно влияет на уровень эндотелиемии больных с постинфарктным кардиосклерозом. Высокие показатели ДЭК ассоциируются с ранним периодом постинфарктного периода.

Источник финансирования: нет.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Aroosha.I.....	118	Богданов Ю.И.....	66
Fernando E.S.C.	118	Бодягина К.В.	116
Khunkhinova S.A.....	142	Бойко А.М.....	56
Kolotse L.V.	118	Бощенко А.А.	60
Vtorushina A.A.	128	Бугагин Д.В.	36
Аблезова А.Ш.	36	Бузиашвили Ю.И.	33, 73, 117
Абраменко Е.Е.....	32	Быков Ю.В.....	76, 77, 78
Акентьева Т.Н.	65	Вакуленко А.С.	99
Акилджонов Ф.Р.....	33	Варданян А.Г.....	105
Алексеева М.А.....	30	Варламова Ю.В.	42
Алексеева О.Г.....	38	Васильцева О.Я.....	48
Алёхина М.Н.....	125	Великанова Е.А.	63, 65
Алпенидзе В.А.....	117	Виджейрагхан Г.....	29
Алшибая М.М.	120	Витт К.Н.	70, 71, 127
Амбатьелло С.Г.....	117	Волков А.В.	38, 49
Анашбаев Ж.Ж.	134	Волкова Е.А.	16
Андреев С.Л.	46	Волкова С.Ю.	134
Андреев С.М.....	21	Вольф Н.Г.	18
Анкудинов А.С.	29	Воронина У.В.	36
Антонова Л.В.....	63, 64, 65, 122	Воронков Н.С.	57
Антюх К.Ю.	15	Вторушина А.А.	66
Ануфриев И.Е.	55	Вырва А.А.....	100
Аньčkова М.И.	144	Выросткова А.И.	26
Арсеньева Ю.А.	60	Вырупаева Е.В.....	145
Артюшкова Е.Б.	155	Габузова Е.В.	27
Арчаков Е.А.	97, 114	Гавриленко Д.И.....	40
Асымбекова Э.У.....	30, 33	Газизова Д.Ш.	88, 89
Атабеков Т.А.	98, 109	Галагудза М.М.	55
Афанасьев С.А.....	21, 70,	Гарганеева А.А.....	70, 71
Ахмедов Ш.Д.....	21, 75	Гаулика С.О.	101
Баев А.Е.	66	Гелис Л.Г.....	52
Баев М.С.	35	Гергерт Е.С.	53, 66
Баирова К.И.	105	Глушкова Т.В.	122
Бакулин Г.Г.....	99	Глушкова Т.Н.....	65
Баранова Е.И.....	99	Головкин И.О.	25
Барбараш О.Л.	22, 90, 102	Гомбожапова А.Э.....	53
Басина А.А.....	36	Горбатовская Е.Е.	23
Баталов Р.Е.....	97, 98, 103, 104, 111, 112, 113, 114	Горбунова А.М.	146
Безденежных Н.А.	22, 29	Горбунова Е.В.....	90, 102
Бекезин В.В.....	16	Горелова И.В.	31
Беккер Р.А.	76, 77, 78	Горн Е.А.	112
Бельская М.И.	82	Гороховский А.А.....	32, 66, 91
Бердышева В.А.	99	Горчакова М.Б.	60
Березикова Е.Н.	17, 69, 86	Гракова Е. В.....	17, 69, 72, 86
Биктимиров А.Р.	123, 124	Гранкин Д.С.....	48
Бобылева Е.Т.	86	Григоренко Е.А.	15

Грицкевич О.Ю.	25	Калягин А.Н.	29
Гришенко А.В.	73	Камардинов Д.Х.	73
Громовой Р.М.	66	Каменщиков Н.О.	56, 59, 60
Губин Д.Г.	19	Кареева А.И.	37
Гульбекова О.В.	105	Картофелева Е.О.	148
Гусакова А.М.	72, 104	Каширина А.П.	149
Гусев А.В.	24	Каштанова Е.В.	27
Давыдкин И.Л.	85	Кидяева А.В.	106
Данилова О.Е.	85	Килин М.Е.	47
Дашеева А.С.	129	Кириллова И.Г.	38
Дегтярева И.А.	66	Кливер Е.Н.	48
Демкина А.Е.	94	Ковригин И.И.	24
Деркачев И.А.	58, 62	Козленок А.В.	108
Джексембеков А.Г.	105	Козлов Б.Н.	42, 46, 56, 59, 60
Диль С.В.	130	Козлова Л.В.	16
Дмитрюков А.А.	26, 147	Козулин М.С.	60
Долгалёв И.В.	79	Коков А.Н.	37
Драгунова М.А.	103, 104, 112, 113	Колинко И.П.	150
Дуванова С.П.	102	Кологривова И.В.	26
Дылева Ю.А.	22	Колоцей Л.В.	119
Дьякова М.Л.	56, 59	Колядко М.Г.	52
Евсиков Е.М.	105	Кондратьев М.Ю.	71
Евтушенко А.В.	131	Кондратьева Д.С.	21, 80
Евтушенко В.В.	131	Копылова Н.С.	39, 120
Едемский А.Г.	48	Копьева К.В.	17, 45, 69, 72, 86
Елисеева Р.С.	155	Корепанов В.А.	70, 75, 151
Елфимов Д.А.	19	Корженевская Н.И.	40
Жилина А.Н.	131	Коробейникова А.Н.	94
Журалиев М.Ж.	28, 83	Королев В.А.	81
Завадовский К.В.	45, 109	Котляр И.Е.	95
Захарьян Е.А.	25	Котова О.С.	87
Зейналов Д.Ф.	48	Кочергин Н.А.	64
Золотухина Н.Ю.	104	Кочергина А.М.	94
Зубков В.С.	92	Кошельская О.А.	26
Ибрагимов М.С.	117	Кравченко И.В.	60, 133
Иваницкий Э.А.	100	Красильников С.Э.	34
Иванова А.А.	132	Кривкина Е.О.	63, 64, 122
Иванова А.Ю.	79	Криволапов С.Н.	98
Ивлева К.Э.	66	Кужелева Е.А.	70, 71
Идрисова З.М.	73	Кузнецова Т.В.	52
Ильющенкова Ю.Н.	50	Куимова Ж.В.	19
Ионин В.А.	99	Курбатов Б.К.	58, 62
Иошина В.И.	73	Кургачев Д.А.	112
Исоян М.М.	73	Ламанова О.Н.	34
Истомина М.С.	55	Лебедев Д.С.	108
Кадочкина Н.Г.	40	Лебедева Е.В.	84
Казанцева К.И.	112	Ледовских С.Р.	27
Калашникова Т.П.	60	Лемешко Е.С.	85

Ли В.Н.	28, 83	Окладникова Е. В.	18
Луговский В.А.	56	Павлюкова Е.Н.	131
Ляпина И.Н.	90	Панкова И.В.	69
Маковеев С.Н.	88, 89	Панфилов Д.С.	42, 56, 59
Малый К.Д.	25	Папаян Г.В.	55
Маль Г.С.	155	Пекарский С.Е.	66, 68, 91
Мальцева А.Н.	45	Перевозникова Ю.Е.	137
Мамедова А.И.	108	Пересецкая О.В.	16
Мамчур С.Е.	102	Петракова Е.А.	138
Манукян М.А.	66	Петрова М.М.	106
Марголис Н.Ю.	97	Пирухалава С.Д.	117
Мартиросян М.Э.	116	Поддубняк А.О.	121
Масенко В.Л.	37	Подоксенов Ю.К.	56, 59, 60
Маслов Л.Н.	62	Полонская Я.В.	27
Матвеева В.Г.	122	Поляков В.Я.	24
Мацкевич С.А.	82	Понасенко А.В.	121
Мацкеплишвили М.Т.	73	Попов С.В.	97, 98, 111, 114
Маянская С.Д.	69	Попова А.А.	17, 86
Медведева Е.А.	52	Постол А.С.	110
Мельников Н.Н.	116	Почкаева Е.И.	55
Минасян С.М.	55	Прокудина Е.С.	64
Минин С.М.	34	Рагино Ю.И.	27
Миронов А.В.	64, 65	Реброва Т.Ю.	75
Мирошниченко А.Г.	56	Резвова М.А.	122
Митьковская Н.П.	15	Репин А.Н.	84
Мишкина А.И.	98, 109	Родина Е.В.	40
Моисеева Е.С.	104	Рожнев В.В.	90
Молчанов А.Н.	101	Романива О.А.	40
Морозов И.А.	134	Рубаненко О.А.	85
Московских Т.В.	113, 135	Русак Т.В.	52
Мочалов Д.А.	55	Рыжих М.А.	41
Мочула А.В.	45, 72	Рыжков А.В.	35
Мошкина А.Ю.	19	Рябов В.В.	32, 50, 53, 71
Мунир А.Р.	29	Рябова Т.Р.	32
Мусин Р.С.	73	Сагун Я.Р.	119
Муслимова Э.Ф.	21, 75	Сазонова С.И.	42, 50, 98, 109
Мухамадияров Р.А.	65	Сазыкина Л.В.	88, 89
Мухаметдинова Д. В.	55	Салахова А.М.	41
Мухомедзянов А.В.	61, 62	Саливончик А.П.	40
Нагаева Г.А.	28, 83	Салтыкова И.И.	54
Налесник Е.О.	46	Самойлова Е.А.	34
Нарыжная Н.В.	62	Самойлова Ю.О.	53
Насырова Р.Ф.	106	Сапицына А.С.	54
Несова А.К.	136	Сардин Е.С.	65
Николаева Е.В.	38	Саушкин В.В.	42
Нонка Т.Г.	84	Свирко Ю.С.	56, 59
Носков М.А.	22	Сенокосова Е.А.	63, 64, 65, 122
Огуркова О.Н.	103, 113	Силиванова И.Х.	111

Синицкая А.В.	121	Цыгикало А.А.	156
Синицкий М.Ю.	121	Чайковская М.В.	19
Сирота Д.А.	48	Чернявский А.М.	48
Сиротина М.А.	153	Чиркова Е.В.	87
Ситкова Е.С.	103, 104, 112, 113	Чурилина Е.А.	143
Скопин И.И.	39	Шевченко Г.В.	88
Сморгон А.В.	44, 72, 113	Шериев С.Р.	35
Сницаренко Е.Н.	20	Шерстянникова О.М.	30
Соколов А.А.	44	Шилов С.Н.	17, 69, 86
Сокольская Н.О.	39, 120	Шипулин В.В.	45, 46
Солдатенко М.В.	44	Шипулин В.М.	46
Словьева А.В.	54	Шнайдер Н.А.	106
Сонин Д.Л.	55	Шнайдер О.Л.	131
Стахнева Е.М.	27	Шпагин И.С.	87
Степанов И.В.	53, 97	Шпагина Л.А.	87
Субботовская А.И.	24	Шрамко В.С.	27
Сукристый В.В.	20	Шуваев И.П.	30
Султанов С.М.	66	Шукуров Ф.А.	157
Сумин А.Н.	22, 29, 31	Шунчева В.В.	99
Суслов И.В.	66, 68	Щеглов Б.О.	123, 124
Суслова Т.Е.	26, 59, 72, 103, 113	Щеглова А.В.	29, 31
Сыркина А.Г.	50	Щеглова С.Н.	123, 124
Тарасов М.Г.	66	Эшматов О.Р.	97, 114
Тё М. А.	139	Юдкина Н.Н.	49
Теплова Н.В.	105		
Тепляков А.Т.	17, 69, 86		
Тимербулатова Т.Р.	73		
Тимофеев Д.В.	140		
Торгунакова Е.А.	122		
Трегубов А.В.	36		
Трусов А.А.	50, 154		
Труфанов Г. Е.	35		
Тугеева Э.Ф.	30, 33		
Тукиш О.В.	71		
Улуханова У.М.	73		
Усов В.Ю.	34		
Фёдорова Д.Н.	141		
Федорова Д.С.	31		
Филиппов А.А.	17		
Филькина И.А.	54		
Фильчкова А.Е.	95		
Ханова М.Ю.	122		
Харитоновна О.А.	26		
Хлынин М.С.	97, 98, 114		
Хлямов С.В.	155		
Хорошавцева Л.В.	102		
Хунхинова С.А.	66		
Хуторная М.В.	121		



BIOMONITOR III m

Имплантируемый кардиомонитор нового поколения

- Верифицированная регистрация Р-волны с минимизацией рисков ложной детекции ФП
- Высокоамплитудная регистрация R-волны за счет увеличенного вектора корпуса ИКМ
- Расчетный срок службы 5.5 лет
- Отсутствие лимитов по длительности сохраняемых эпизодов при использовании с системой Home Monitoring
- Имплантация «в одно движение»
- МРТ-совместимость без зон исключения 1.5 и 3 Тесла
- Отдельные алгоритмы для дифференциальной диагностики эктопических нарушений ритма
- Интеллектуальный помощник по настройке программы
- Совместимость с программой для смартфона

ООО «Биотроник»:
ул. Николаямская, дом 26, строение 1А, этаж 2, помещение 6
109240 Москва, Россия
Телефон: 8 (495) 789-68-31 | Факс: 8 (495) 789-68-32
Эл. почта: office@biotronik.ru

Товарный знак **BIOTRONIK** зарегистрирован в РФ,
Свидетельство № 0649784 от 28.03.2018 г.; включён в Таможенный Реестр
Объектов Интеллектуальной Собственности (ТРОИС),
Решение № 14-38/09895.

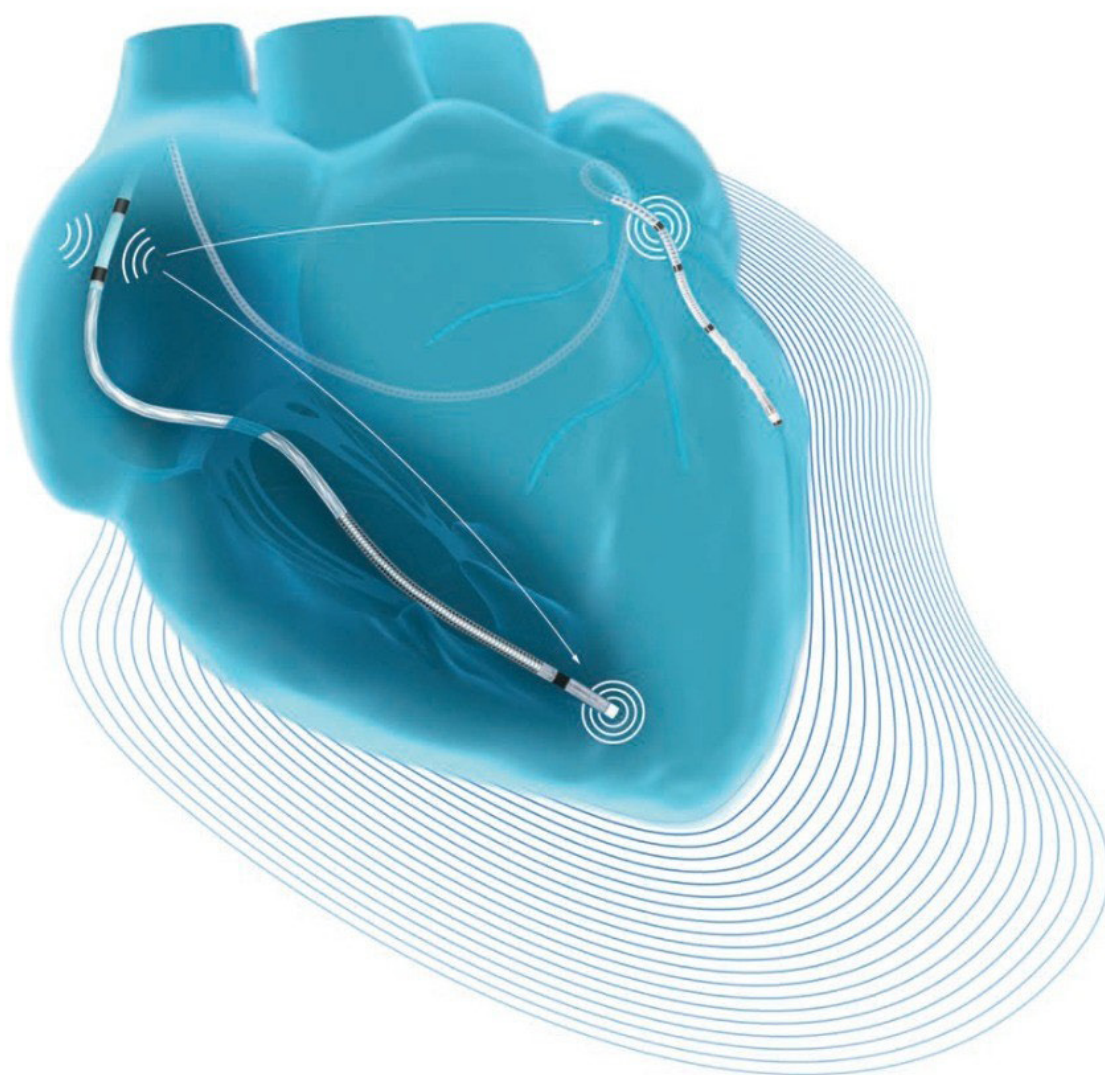
Регистрационное удостоверение № РЗН 2022/17587 от 22.06.2022 г.

 **BIOTRONIK**
excellence for life

CRT-DX

Новая эра ресинхронизирующей терапии с двумя электродами

R-синхронизированная бивентрикулярная стимуляция, независимая мультиполярная стимуляция ЛЖ с автоматической динамической подборкой оптимальной конфигурации вектора и многое другое



Устройство допущено к обращению на территории РФ
Регистрационное Удостоверение: №2021/13284 от 27.01.2021 г.

ООО «Биотроник»:
ул. Николаямская, дом 26, строение 1А, этаж 2, помещение 6
109240 Москва, Россия
Телефон: 8 (495) 789-68-31 | Факс: 8 (495) 789-68-32
Эл. почта: office@biotronik.ru

Товарный знак **BIOTRONIK** зарегистрирован в РФ,
Свидетельство №0649784 от 28.03.2018 г.; включён в Таможенный Реестр
Объектов Интеллектуальной Собственности (ТРОИС),
Решение №14-38/09895

 **BIOTRONIK**
excellence for life

Enitra 8

Минимальный размер. Максимальная функциональность.



MRI AutoDetect

Автоматическая детекция МРТ и активация соответствующего режима в программе устройства



Closed Loop Stimulation

Физиологическая частотная адаптация с ответом на ментальную нагрузку и психо-эмоциональный стресс пациента



Уникальная энергоэффективность

Идеальная оптимизация аппаратной и программной составляющих для достижения максимальных значений расчетного срока службы

Устройство допущено к обращению на территории РФ
Регистрационное Удостоверение: РЗН 2020/10583 от 03.06.2020 г.

ООО «Биотроник»:
ул. Николаямская, дом 26, строение 1А, этаж 2, помещение 6
109240 Москва, Россия
Телефон: 8 (495) 789-68-31 | Факс: 8 (495) 789-68-32
Эл. почта: office@biotronik.ru

Товарный знак **BIOTRONIK** зарегистрирован в РФ,
Свидетельство №0649784 от 28.03.2018 г.; включён в Таможенный Реестр
Объектов Интеллектуальной Собственности (ТРОИС),
Решение №14-38/09895



BIOTRONIK
excellence for life



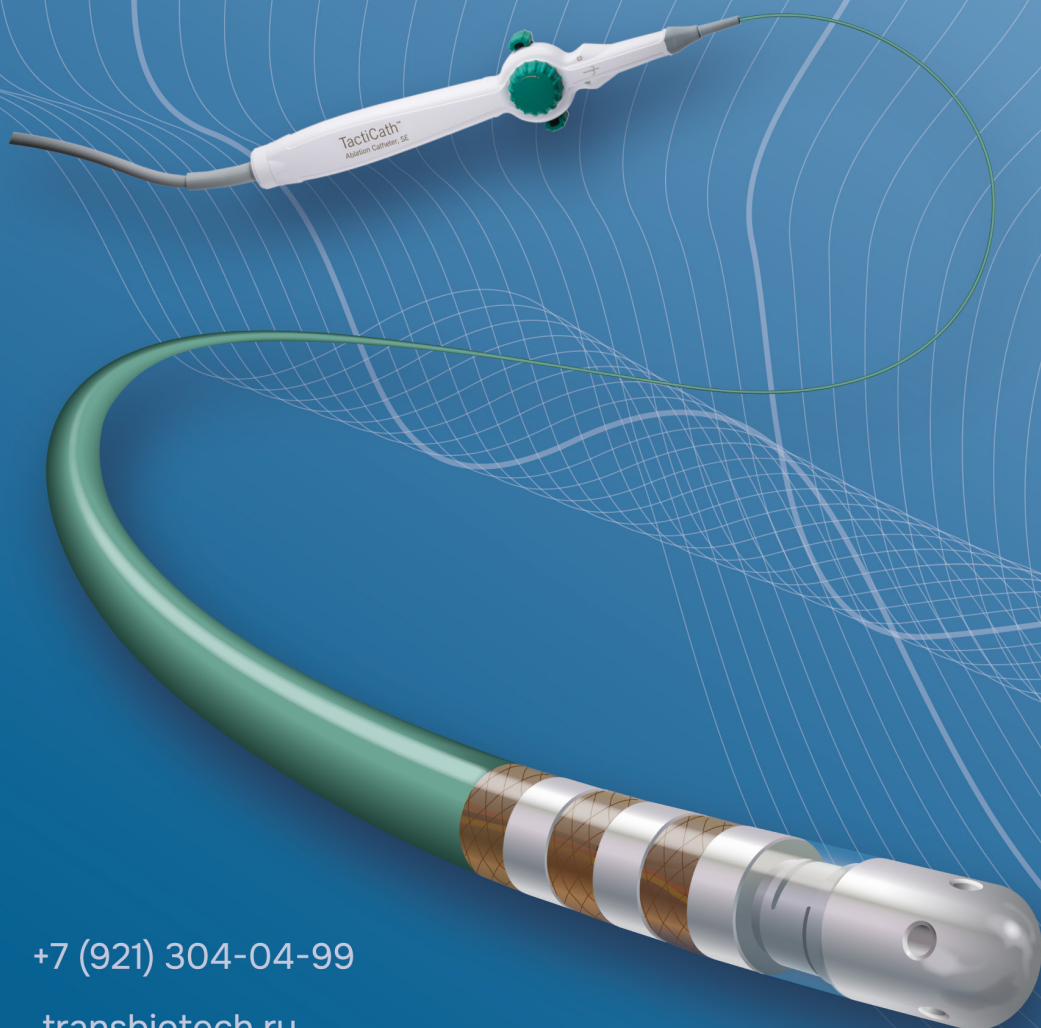
Реклама. ИНН 165811732830

erid: 2Vtzqvgi3sM

Катетер TactiCath™ с измерением контактного усилия

Оптическая технология измерения силы контакта у катетера TactiCath™ позволяет исключительно точно контролировать силу воздействия на ткань

- Точные измерения осевой и поперечной силы с новой конструкцией датчика
- Измерение силы в реальном времени благодаря высокой частоте дискретизации (50 Гц)
- Отсутствие помех от соседних электродов благодаря оптической технологии измерения
- Индексы абляции (FTI™ и LSI)

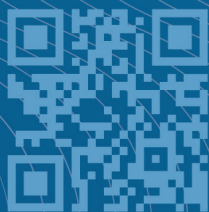


+7 (921) 304-04-99

transbiotech.ru

Аппарат **EX-STREAM**

Механическая поддержка
кровообращения при РЧА
желудочковых тахикардий
высокого риска



Подробнее об EX-STREAM
на сайте:
www.transbiotech.ru



Реклама. ИНН 165811732830

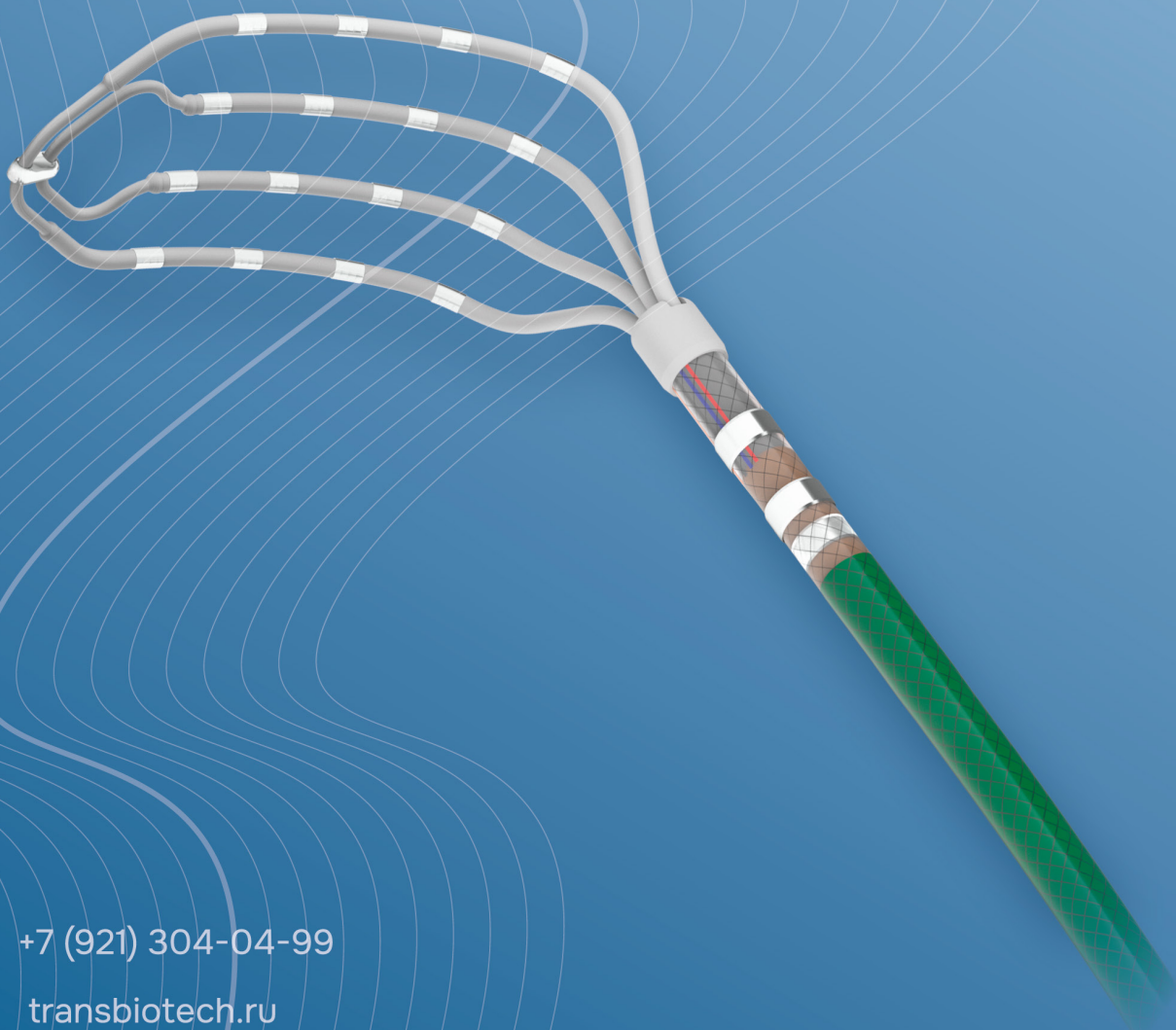
erid: 2VtzquavZrw

Картирование высокой плотности

**Создавайте карты высокой плотности
с помощью катетера **HD GRID****

- Быстрое построение геометрии и картирование при использовании вместе с модулем AutoMap в навигационных системах

EnSite™ Precision и EnSite™ X



+7 (921) 304-04-99

transbiotech.ru

mindray

Реклама. ООО "МИНДРЕЙ МЕДИКАЛ РУС"
erid: 2VtzqYFsFv

A9

Анестезиологическая станция



НАРКОЗНО-ДЫХАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ A9

Сочетание классики и высоких технологий

- Целевая минутная вентиляция (AMV): теперь и в анестезиологии
- От простого к сложному: режимы вентиляции в НДА SIMV-VC, SIMV-PC, SIMV-PRVC, PC-VG, SIMV-VG
- Рекрутмент маневр: инструмент протективной стратегии периоперационной ИВЛ
- НДА как аппарат ИВЛ при длительных оперативных вмешательствах
- Комплексный мониторинг качества анестезии: NMT & BIS встроенные в НДА
- Индикатор оптимального потока свежего газа (Optimizer): начало целевой анестезии
- AA prediction – «прогнозирование» наркоза:
отображает 10 минут трендов концентрации FiAA, EtAA, FiO₂, и EtO₂., и 20 минут прогнозируемой концентрации FiAA, EtAA, FiO₂, и EtO₂. при текущих параметрах вентиляции
- Высокопоточная оксигенотерапия в анестезиологии (HFO)

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ

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

СОВМЕСТНО С

- XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИЕЙ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»
- XXIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИМ СЕМИНАРОМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»

Дизайн, верстка – И.Ю. Тимохина

Верстка – А.А. Тимохин

Редактор – 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 Pragma С.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Заказ №172