

ИТОГИ РАБОТЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» за 2014 год

FEDERAL STATE BUDGETARY SCIENTIFIC INSTITUTION RESEARCH INSTITUTE
FOR COMPLEX ISSUES OF CARDIOVASCULAR DISEASES. RESULTS

Деятельность учреждения в 2014 г. строилась в соответствии с государственным заданием, утвержденным ФАНО. Научные исследования выполнялись по основным научным темам НИИ:

1. Патогенетическое обоснование разработки новых биосовместимых материалов на основе нанотехнологий и тканевой инженерии для сердечно-сосудистой хирургии. Шифр 04; № госрегистрации 01201281885 от 18.12.2012. Утверждена Президиумом СО РАМН на период 2013–2015 гг.

2. Вклад генетических, иммунологических и метаболических факторов в развитие атеросклероза различной локализации, формирование патогенетически обоснованного подхода к лечебно-диагностическим мероприятиям в условиях крупного промышленного региона Сибири. Шифр 05; № госрегистрации 01201281884 от 18.12.2012. Утверждена Президиумом СО РАМН на период 2013–2015 гг.

3. Изучение медико-социальных, эпидемиологических, клинико-организационных особенностей сердечно-сосудистых заболеваний в популяциях Сибири и разработка инновационных технологий управления медицинской помощью. Шифр 06; № госрегистрации 01201281886 от 18.12.2012. Утверждена Президиумом СО РАМН на период 2013–2015 гг.

4. Интервенционные методы лечения нарушений ритма и проводимости сердца. Шифр 07. Утверждена Постановлением № 1 Ученого совета ФГБУ «НИИ КПССЗ» СО РАМН от 15 февраля 2013 на период 2013–2015 гг.

Кроме этого, в 2014 г. научные исследования выполнялись в рамках грантов научных фондов и договоров.

Гранты научных фондов:

• РФФИ № 14-25-00050 «Разработка и изучение свойств 3D-каркасов, созданных из биодеградируемых материалов на основе технологий «ниша – рельеф» и биофункционализации для стимулирования роста и направленной дифференцировки эндогенных прогениторных клеток In Siti»;

• РФФИ № 13-04-02162 «Геномные маркеры формирования и прогрессирования мультифокального атеросклероза»;

• РФФИ № 12-06-00107 «Разработка и внедрение системы первичной и вторичной профилактики артериальной гипертензии у работников угольных предприятий»;

• «Исследование in vitro и in vivo влияния технологических параметров плазменно-иммерсионной ионной модификации кремнием поверхности модельных образцов из никелида титана на жизнеспособность, степень клеточной адгезии и пролиферативные свойства эндотелиальных клеток» (субподрядный договор № 031/14/01 к ФЦП № 14.604.21.0031 с Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН). НИИ КПССЗ – соисполнитель.

• «Моделирование течений с переменными плотностью и вязкостью при решении прикладных задач» (субподрядный договор № 682/2014/223к ФЦП 1.630.2014/К с ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»). НИИ КПССЗ – соисполнитель.

НИР в рамках договоров:

• договор НИР № 1 от 18.11.2014 с Кузбасским технопарком «Модифицированный хирургический шовный материал с антитромботическими свойствами»;

• договор НИР № 2 от 18.11.2014 с Кузбасским технопарком «Противоспаечные мембраны для профилактики послеоперационных осложнений»;

• договор НИР № 3 от 18.11.2014 с Кузбасским технопарком «Изучение био- и гемосовместимых свойств полимерного материала на основе нанотехнологий для сердечно-сосудистой хирургии»;

• договор № НС-13-08-90743U3 «Исследование взаимодействия пула мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток с модифицированной поверхностью биорезорбируемых синтетических полимерных материалов» (с ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»);

• 37 НИР в рамках договорных тем по международным клиническим исследованиям.

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

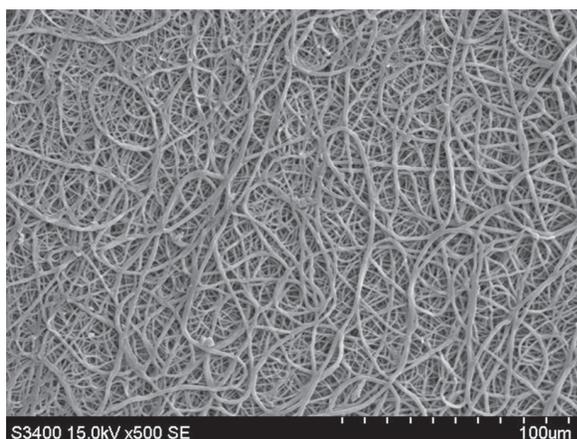
Тема «ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ БИОСОВМЕСТИМЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ И ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ ДЛЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ»

Шифр 04; № госрегистрации 01201281885 от 18.12.2012

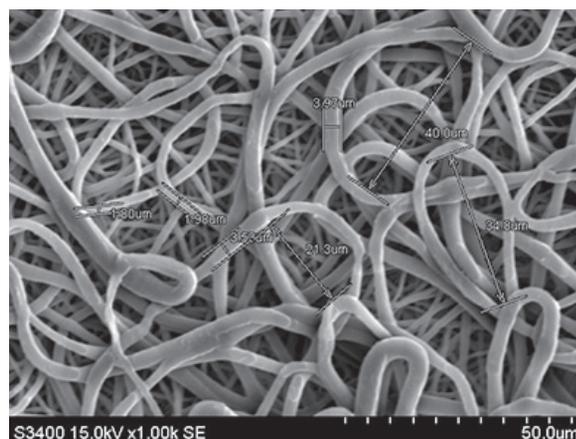
Выбраны методы изготовления полимерных биodeградируемых 3D-матрицков: электроспиннинга (ЭС) и аэродинамического формования (АЭРДФ), которые позволяют регулировать топографию поверхности нетканых матрицков, обеспечивающей полноценное взаимодействие в системе «ниша – рельеф».

Методом ЭС изготовлены нетканые матрицки на основе поликапролактона (PCL), полимолочной кислоты (PLLA) и композиции поликапролактона и полигидроксibuтирата/оксивалерата (ПГБВ/PCL) [154]*. Выявлено, что на основе

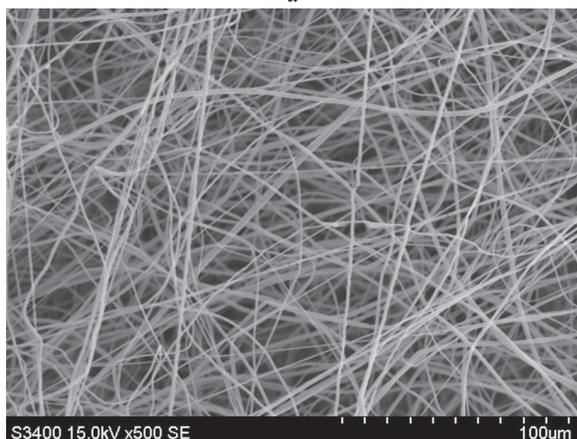
PCL, ПГБВ/PCL методом ЭС при использовании подобранных режимов формируется высокопористая структура поверхности, образованная хаотически расположенными нитями диаметром от 1,4 до 3,47 мкм (рис. 1а, б). Размер пор колеблется от 17,3 до 39,9 мкм. На способ изготовления биорезорбируемого гибридного сосудистого имплантата малого диаметра на основе ПГБВ/PCL получен патент [279]*. На основе PLLA методом ЭС получены нетканые матрицки с толщиной нитей от 0,2 до 2 мкм и размером пор от 25 до 50 мкм (рис. 1в, г).



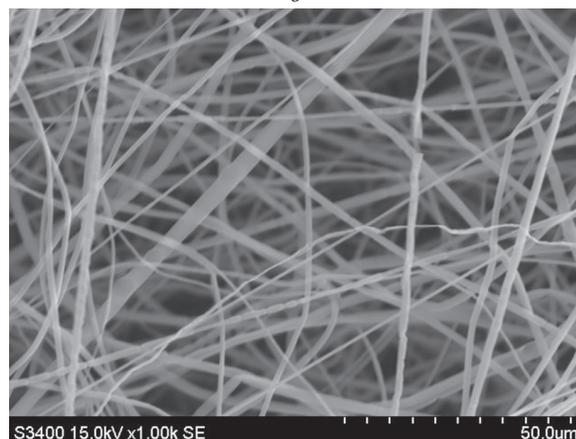
а



б



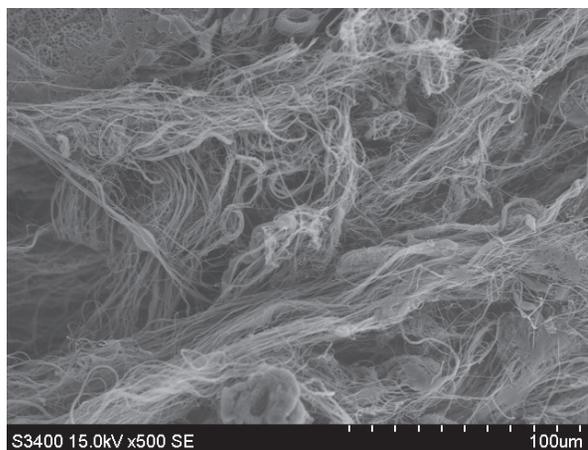
в



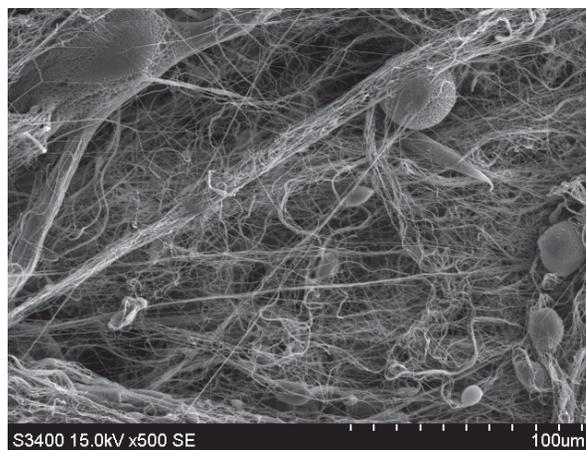
г

Рис. 1. СЭМ нетканых матрицков, выполненных методом электроспиннинга: а, б – на основе 5 %-ного раствора ПГБВ/10 %-ного раствора PCL; в, г – на основе 3 %-ного раствора PLLA

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).



а



б

Рис. 2. Изображения нетканых матриксов, полученных методом аэродинамического формирования:
а – PLLA; б – PCL

Методом АЭРДФ изготовлены нетканые матриксы на основе PCL и PLLA (рис. 2). Выявлено, что макроструктуры матриксов на основе PLLA представляют собой жгуты со средним диаметром 29 ± 5 мкм и сформированы направленными преимущественно вдоль их осей пучками микроволокон средним диаметром $1,2 \pm 0,6$ мкм. Матриксы на основе PCL сформированы жгутами со средним диаметром $9,6 \pm 3,1$ мкм, пространство между жгутами заполнено сетью микроволокон средним диаметром $0,5 \pm 0,2$ мкм (рис. 2б). В структуре матриксов присутствуют дефекты в виде капель диаметром до 5 мкм.

Сравнительная характеристика физико-механических свойств нетканых матриксов формата 3D из PCL и PLLA, изготовленных методом аэродинамического формирования (табл. 1), указывает на более низкие показатели прочности и относительного удлинения, чем у матриксов, изготовленных методом ЭС.

Таблица 1

**Прочность при растяжении
и относительное удлинение сформированных
различными методами матриксов**

Тип матрикса	Прочность при растяжении, КПа	Относительное удлинение, %
PLLA (ЭС)	787 ± 65	78 ± 10
PLLA (АЭРДФ)	423 ± 44	42 ± 7
PCL (ЭС)	3975 ± 273	613 ± 16
PCL (АЭРДФ)	304 ± 56	32 ± 3

Изучены физико-механические свойства трубчатых 3D-матриксов диаметром 2 мм на основе чистого PCL и композиции ПГБВ/PCL (табл. 2). В качестве контроля сравнения выступили натив-

ные вены, используемые для коронарного шунтирования.

Таблица 2

**Механические свойства
полимерных трубчатых матриксов, изготовленных
методом электроспиннинга, и аутовен**

Показатель	Напряжение, МПа	Относительное удлинение, %	$E_{\text{мод}}$, МПа
PCL, n=10	3,72 (3,35–4,51)	779,92 (743,35–802,31)	4,025 (3,52–5,71)
ПГБВ/PCL, n=10	7,05 (5,58–8,02)	431,33 (397,3–574,55)	28 (22–32,9)
Аутоены, n=10	10,09 (8,05–12,13)	73,1 (62,8–81,8)	1,37 (0,89–1,75)

По прочности полимерные трубчатые матриксы, изготовленные из PCL, уступают нативным аутовенам ($p < 0,001$). PCL-графты обладали большей растяжимостью, но отличались повышенной жесткостью. Предельное напряжение PCL-графтов было в 2,7 раза ниже, чем у аутовен ($p = 0,0002$). Их относительное удлинение превысило данный показатель аутовен в 10,6 раза, а модуль Юнга – в 2,9 раза ($p < 0,001$). Добавление в полимерную композицию ПГБВ способствовало повышению прочности графтов в 1,9 раза и снижению относительного удлинения в 1,8 раза относительно образцов из PCL. Однако жесткость материала при этом возросла в 6,9 раза ($p < 0,001$). Дальнейшие исследования будут направлены на повышение прочности и снижение жесткости графтов.

Проведены исследования по влиянию модификации поверхностей 2D-матриксов плазмой высокочастотного магнетронного разряда (ВЧМР) на физико-механические свойства матриксов из PCL

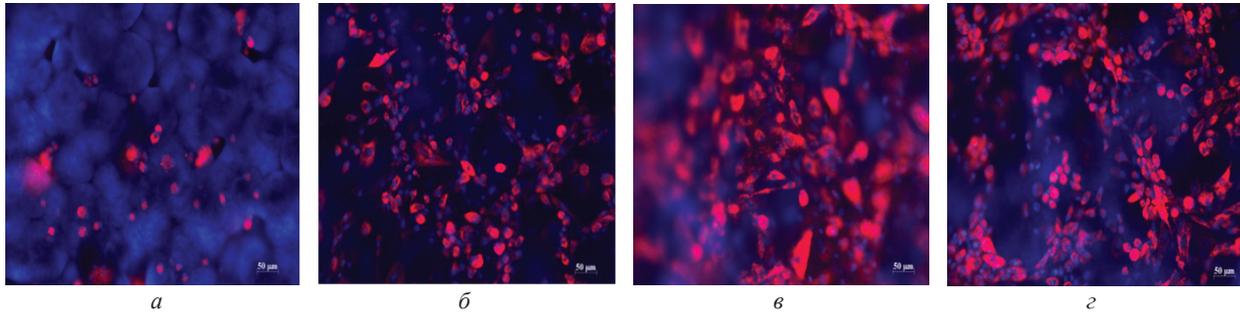


Рис. 3. Фотографии ММСК на поверхности PCL: а – без модификации; б – воздействие плазмой 30 с; в – 60 с; з – 150 с

[23]*. Изучена зависимость между временем воздействия и приобретаемыми свойствами поверхности. Воздействие плазмы ВЧМР на поверхность PCL-матрицков постепенно меняло свойства поверхности от гидрофобной до гидрофильной. Гидрофилизация поверхности матрицков способствовала улучшению их адгезивных характеристик, что доказано в пилотных исследованиях на клеточных культурах *in vitro*. Так, через пять суток культивирования общее количество мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток (ММСК), культивируемых на поверхности контрольных образцов PCL (без модифицирования), оказалось в 5,8 раза меньше, чем на поверхности с 30-секундной обработкой ВЧМР плазмой, и в 7,5 раза меньше, чем на матриксах с временем обработки 60 и 150 с ($p < 0,05$). Клеточная жизнеспособность ММСК после пятисуточного культивирования на модифицированных матриксах из PCL была в 1,6 раза выше, чем в контрольных немодифицированных образцах PCL (рис. 3).

Проведены исследования, направленные на оценку возможности инкорпорирования в полимерные матрицы биологически активных веществ [193]*. Выполнены эксперименты по инкорпорированию в процессе двухфазного ЭС сосудистого эндотелиального фактора роста (VEGF) и фактора роста фибробластов (bFGF) в состав трубчатых матрицков на основе PCL. Изучены механические свойства созданных конструкций. Выявлено, что после введения биомолекул происходило значительное снижение показателей прочности и относительного удлинения графтов. Тем не менее по своим физико-механическим свойствам PCL-графты с VEGF и bFGF не уступали используемым на сегодняшний день биологическим сосудистым протезам, обработанным диглицидиловым эфиром этиленгликоля.

При проведении культуральных работ с использованием культуры эндотелиальных клеток человека линии EA.hy 926 выявлено, что через шесть суток культивирования наличие VEGF в структу-

ре PCL-матрицков привело к увеличению клеточной адгезии в 3,3 раза по сравнению с чистыми PCL-образцами (рис. 4). Клетки полностью покрывали матрикс на основе PCL и VEGF, а также инфильтрировали его внутренние слои. Благодаря наличию данных свойств PCL-матрицков с VEGF могут быть использованы для стимуляции ангиогенеза в целях регенерации поврежденных тканей и органов.

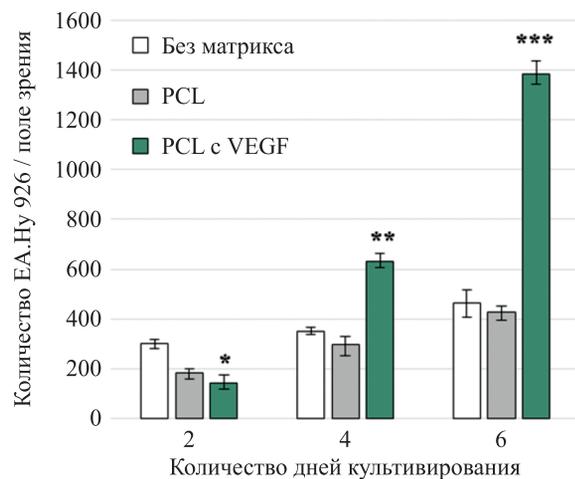


Рис. 4. Адгезия эндотелиальных клеток Ea.hy 926 на нетканых матриксах на основе PCL и PCL с VEGF

Разработка и выполнение комплексной доклинической оценки новых изделий, материалов, технологий модификации, используемых при создании кардиоваскулярных биопротезов

Проведен анализ влияния конструктивных особенностей опорного каркаса транскатетерного протеза на результаты его имплантации в модель корня аорты. В работе анализировали различные подходы к проектированию подобных конструкций, а также модификации последних с целью повышения их функциональных характеристик в условиях имплантации [20, 115]*. В качестве основного метода оценки результатов вза-

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

имодействия исследуемых объектов был использован конечноэлементный анализ с нелинейным описанием материалов и анализом основных параметров: напряженно-деформированного состояния, радиальных сил, контактных сил и сил трения (рис. 5).

Проведено исследование ксеноперикардialных лоскутов различного происхождения и технологии консервации с точки зрения использования их в качестве материала для изготовления створчатого малоинвазивного протеза клапана аорты. Анализировали физико-механические характеристики, полученные в ходе одноосевого растяжения перикарда свиньи и крупного рогатого скота

(КРС), консервированных глутаровым альдегидом (ГА) и диглицидиловым эфиром этиленгликоля (ДЭЭ). Проводили компьютерное моделирование методом конечных элементов способности образцов сжиматься до 18 Fr (6 мм) с анализом напряженно-деформированного состояния и сил, необходимых для данного сжатия. Полученные результаты позволяют сделать выводы о предпочтительности использования свиного ксеноперикарда для малоинвазивных протезов. Кроме того, показано, что биоматериал, обработанный глутаровым альдегидом, демонстрирует лучшие показатели в эксперименте на сжатие в ходе компьютерного моделирования (рис. 6).

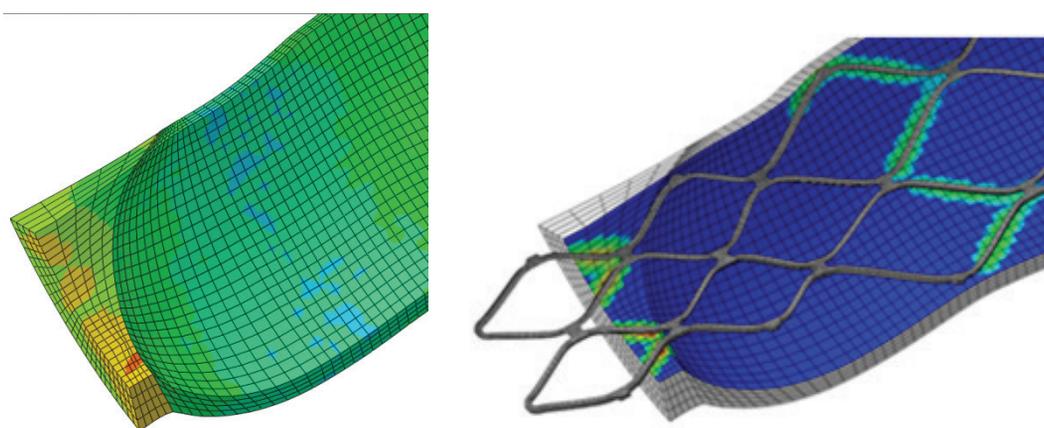


Рис. 5. Напряжение по Мизесу и контактное давление при имплантации опорного каркаса

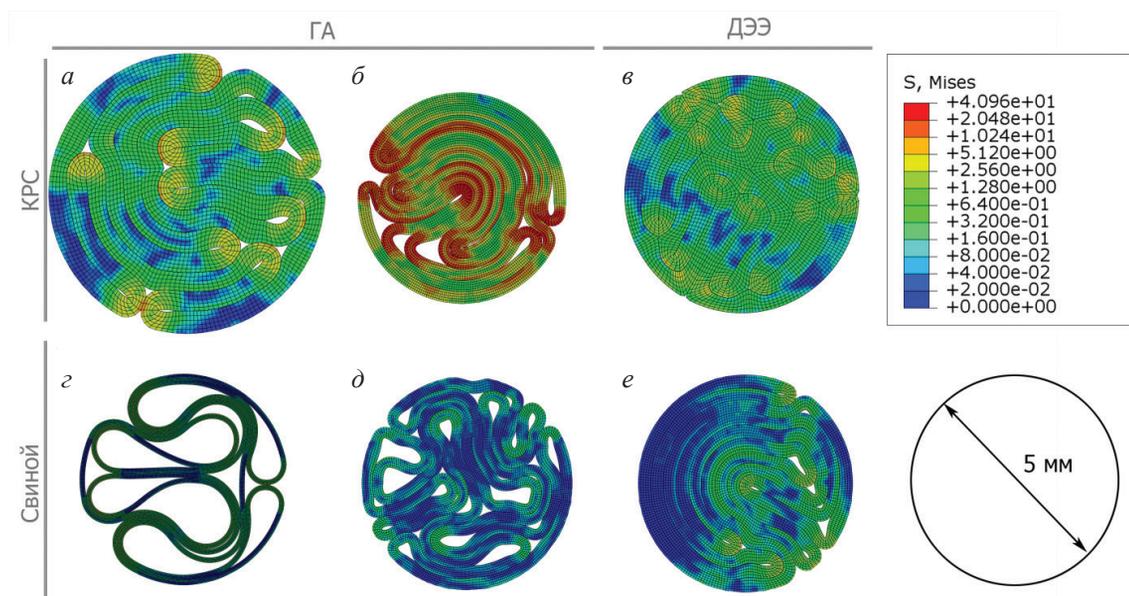


Рис. 6. Напряжение по Мизесу в эксперименте радиального сжатия ксеноперикардialного лоскута до 18 Fr: а, б – перикард КРС, консервированный ГА; в – перикард КРС, обработанный ДЭЭ; г – перикард свиньи, обработанный ГА; д, е – экспериментальные образцы свиного перикардialного лоскута консервированного ГА и ДЭЭ (соответственно)

Разработка биodeградируемых противоспаечных мембран на основе природных биополимеров

Для мембран, предназначенных для профилактики образования спаек после полостных операций, важны такие показатели, как срок биодеградации и упругопрочностные характеристики. В эксперименте оценивали сроки биодеградации *in vitro* и физико-механические свойства мембран, изготовленных на основе композиций биodeградируемых полимеров: PGBV, полилактида (PLA) и полилактида-со-гликолида (PLGA). Показано, что сополимеры PLGA в соотношении полилактид/гликолид (70/30 и 60/40) обладают наиболее быстрыми сроками биодеградации и в композиции с PGBV позволяют увеличить скорость биорезорбции последнего в 1,2–1,3 раза (рис. 7). При этом результаты физико-механических испытаний образцов свидетельствуют о том, что добавление PLGA к PGBV позволяет улучшить свойства исследуемых образцов – при добавлении в полимерную композицию PLGA 60/40 прочность образцов увеличивается на 27,5 %, а упругоэластические свойства – на 70 % по сравнению с PGBV (рис. 8).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что, регулируя состав биорезорбируемых полимерных мембран, можно влиять на скорость биодеградации и физико-механические свойства [55]*.

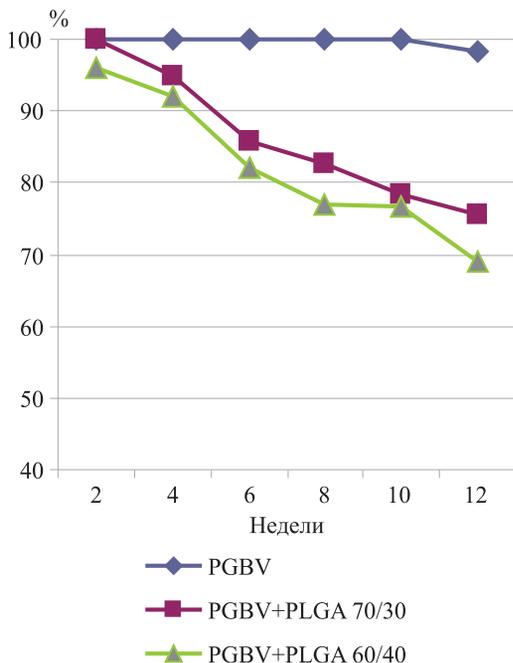


Рис. 7. Динамика деградации в фосфатном буфере образцов мембран на основе полигидроксibuтирата/оксивалерата (ПГБВ) и поли-D,L-лактоида-со-гликолида (PLGA)

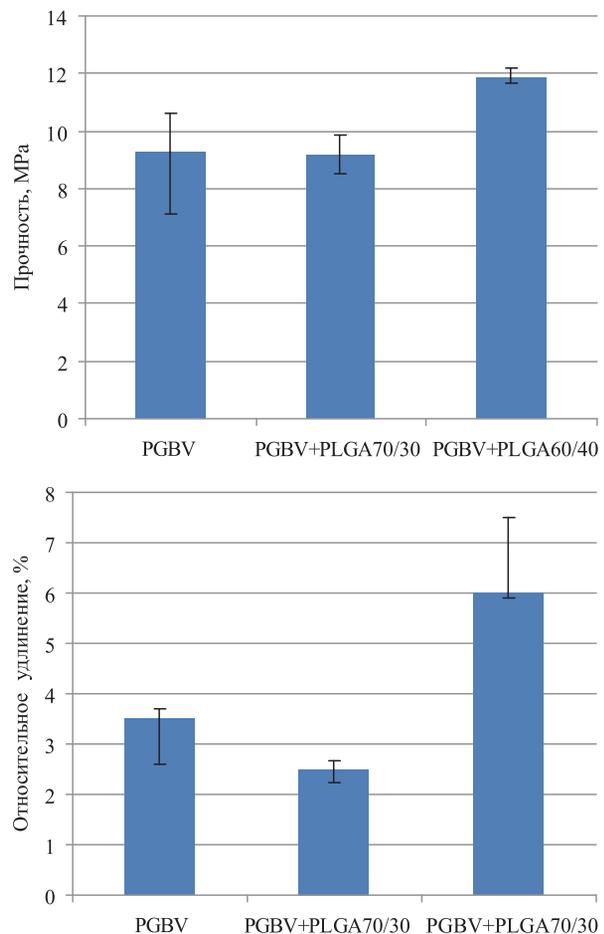


Рис. 8. Показатели прочности и эластичности мембран на основе полигидроксibuтирата/оксивалерата (ПГБВ) и поли-D,L-лактоида-со-гликолида (PLGA)

Разработка технологии антитромботической модификации шовного материала для сердечно-сосудистой хирургии

С целью повышения тромборезистентных свойств шовного материала наиболее перспективным способом является нанесение биodeградируемого покрытия на основе биополимера класса полиоксисалканоатов и нефракционированного гепарина методом химической прививки [75, 229]*. Антитромботическое покрытие полипропиленовой нити обеспечено за счет создания химически активного промежуточного слоя. Исследование прививки гепарина к субстрату методами инфракрасной спектроскопии диффузного отражения и сканирующей электронной микроскопии показало его равномерное расположение и прочное удержание на поверхности нити (рис. 9).

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

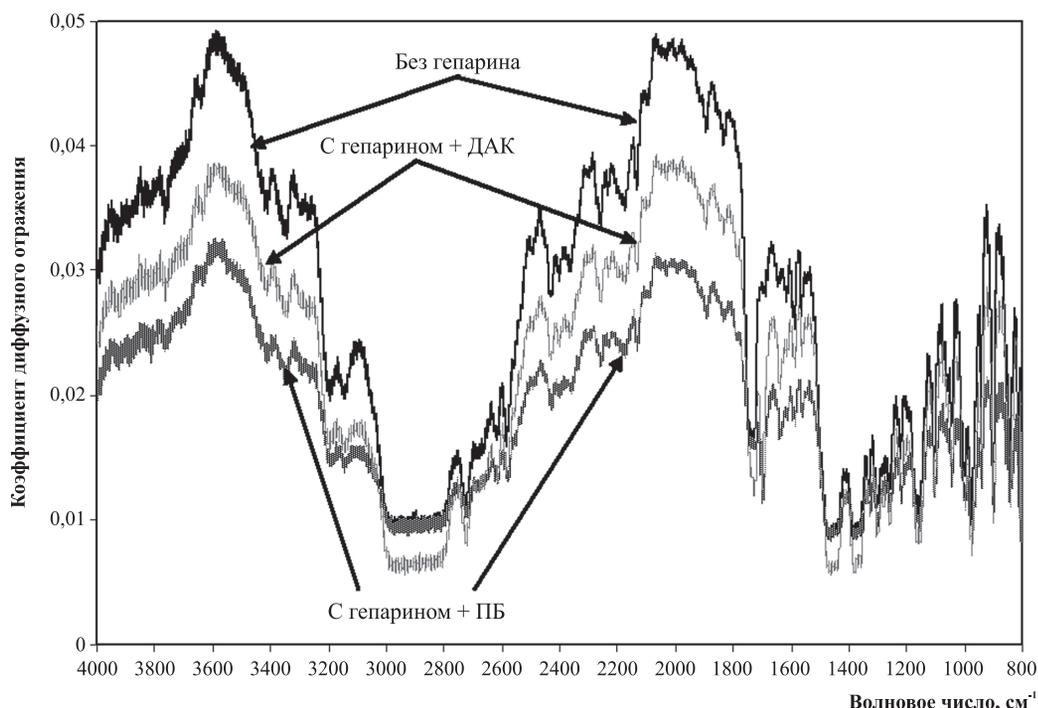


Рис. 9. Спектры диффузного отражения образцов модифицированного шовного материала в инфракрасном диапазоне

Разработка липосомальных форм лекарственных препаратов

Разработаны липосомальные системы для направленного внутриклеточного транспорта лекарственных препаратов в митохондрии. Для обеспечения митохондриального таргетинга липосомальной мембране придавали положительный заряд путем включения в ее состав катионных липидов DOTAP или DOPE (рис. 10а). Структурную устойчивость липосом к факторам крови обеспечивали путем введения в состав липосомальной мембраны высоких концентраций холестерина. Преодоление сосудистых, тканевых и клеточных барьеров наночастицами облегчали за счет снижения диаметра липосом до размера меньше 70 нм (рис. 10б). Липосомы необходимо-

го размера получали комбинацией методов экстракции и сонификации [5]*. Для визуализации липосом в их состав вводили люминесцентный краситель РКН-26.

Полученные липосомальные транспортные системы использовали для направленной доставки в митохондрии клеток печеночной паренхимы [16]*. Через 2 часа после внутривенного введения люминесцентно меченых липосом крысам криосрезы печени докрашивали митохондриальным красителем MitoTrackerDeepRed и подтверждали наличие липосом DOTAP+ РКН-50 в митохондриях (рис. 11). Оценка количества липосомальной люминесцентной метки подтвердила, что свыше 52 % поглощенных печенью липосом локализируются во фракции митохондрий.

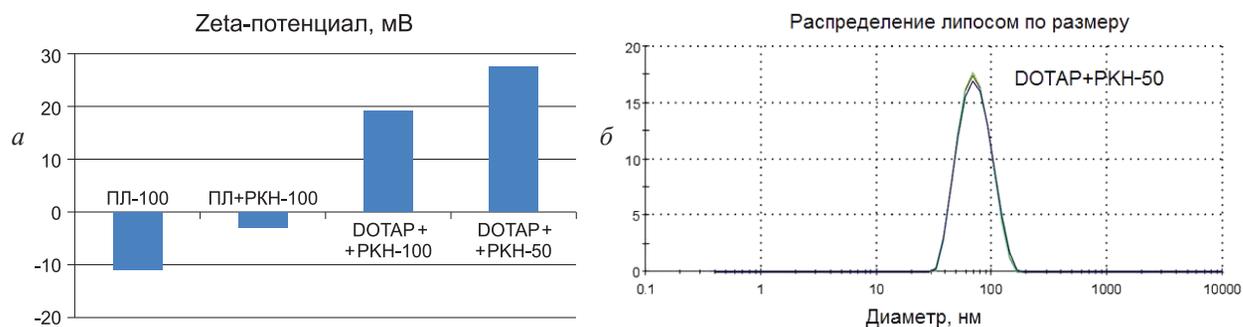


Рис. 10. Электрический потенциал поверхности (а), распределение липосом DOTAP+РКН-50 по размеру (б).
Условные обозначения: ПЛ-100 – липосомы диаметром (d) 100 нм; ПЛ+РКН 100 – липосомы, содержание РКН-26, d 100 нм; DOTAP+РКН-100 – липосомы с катионным липидом, содержание РКН-26, d 100 нм; DOTAP+РКН-50 – липосомы с катионным липидом, содержание РКН-26, d 50 нм

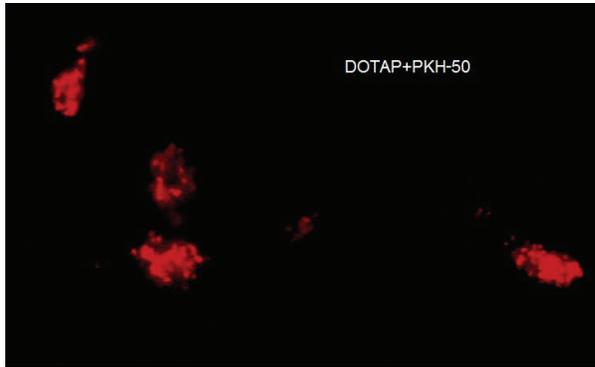


Рис. 11. Внутриклеточная локализация липосом в печени крыс (DOTAP+PKH-50-лецитин-холестериновые липосомы с катионным липидом, содержащие люминесцентный краситель PKH-26, d 50 нм)

Полученные результаты подтверждают, что положительно заряженные мембраны липосом придают им митохондриальный таргетинг, обеспечивающий направленный внутриклеточный транспорт лекарственных препаратов в митохондрии.

Полиморфизм генов рецепторов врожденного иммунного ответа у пациентов с инфекционным эндокардитом

В настоящее время вопрос роли наследственных межиндивидуальных различий структуры генов врожденного иммунитета в развитии инфекционного эндокардита (ИЭ) остается открытым. При этом известно, что эффективность иммунно-

го ответа сильно зависит от TLR-опосредованного распознавания патогена и дальнейшей кооперации TLR, TREM-1 и опосредованной ими активации внутриклеточных сигнальных путей. В то же время в разных исследованиях было показано, что нарушение функционирования Toll-подобных рецепторов, TREM-1 и их сигнальных путей вследствие однонуклеотидных полиморфизмов может повышать риск развития аутоиммунных, онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Определена гипотеза о возможной роли полиморфизмов TLRs и TREM-1 в развитии ИЭ.

Проведено исследование распределения генотипов и аллелей полиморфных вариантов генов TLR1 (rs5743551, rs5743611), TLR2 (rs3804099, rs5743708), TLR4 (rs4986790, rs4986791), TLR6 (rs3775073, rs5743810) и TREM-1 (rs1817537, rs3804277, rs6910730, rs7768162, rs2234246, rs4711668, rs9471535, rs2234237) у 110 пациентов с ИЭ и у 300 здоровых доноров крови с учетом соответствия половозрастного состава и этнической принадлежности (рис. 12). В обеих выборках были рассчитаны отношения шансов с 95 % доверительным интервалом. Обнаружено, что генотип C/C полиморфного варианта rs3775073 в гене TLR6 был связан с уменьшением риска ИЭ (OR=0,51, 95 % ДИ=0,26–0,97, p=0,032) в соответствии с рецессивной моделью. Однако не наблюдали никакой связи между другими исследованными SNP генов TLR и TREM-1 и ИЭ [1]*.

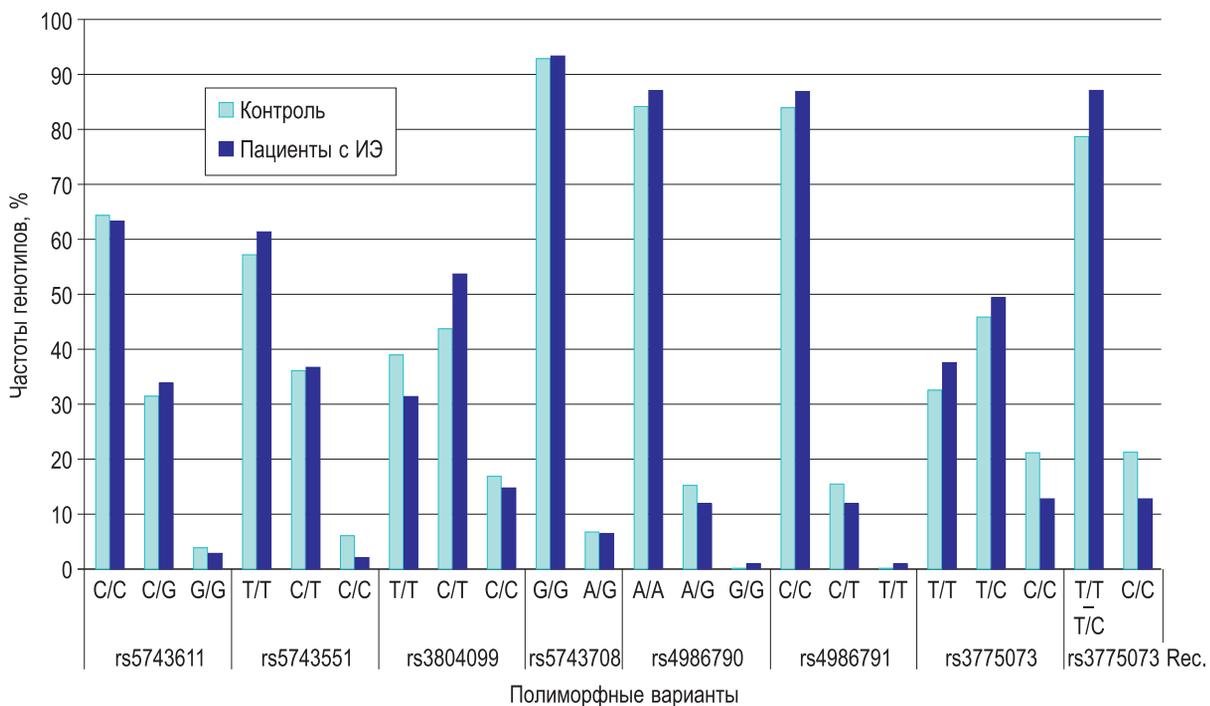


Рис. 12. График распределения частот генотипов полиморфных вариантов генов TLR1 (rs5743551, rs5743611), TLR2 (rs3804099, rs5743708), TLR4 (rs4986790, rs4986791), TLR6 (rs3775073) в подгруппах контроля и пациентов с ИЭ

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

С целью выявления факторов реципиента, влияющих на развитие дисфункции протеза, и дальнейшего совершенствования биопротезов проведено клинико-морфологическое исследование причин возникновения дисфункций 89 биопротезов «КемКор» и «ПериКор», имплантированных в митральную позицию в сроки до 18 лет. Установлено, что первичная тканевая дегенерация, связанная с кальцификацией биологической ткани наблюдалась в 50 % случаев (n=44), протезный эндокардит развился у 33,7 % пациентов (n=30), дегенеративные изменения створчатого аппарата биопротеза (БП) без кальцификации были причиной дисфункции в 12,5 % случаев (n=11). Тромбоз БП выявлен у 2,3 % пациентов (n=2). Неструктурные дисфункции БП, связанные с наличием гемодинамически значимых паравальвулярных фистул при неизменной запирающей функции створок, также были выявлены у двух пациентов [113].*

Проведен ретроспективный сравнительный анализ выживаемости и развития дисфункции у реципиентов механических (n=282) и биологических (n=321) протезов различных возрастных категорий, оперированных в период с 1995 по 2008 г. Выявлено, что у реципиентов БП в возрасте до 45 лет риск летального исхода минимален, выживаемость к 15-му году наблюдения составляет 83 %, однако достаточно высок риск реоперации, свобода от которой не превышает 57 %. При имплантации механического протеза пациентам этой же возрастной категории выживаемость к 15-му году на 18 % ниже, чем при использовании биологических клапанов. Схожий результат демонстрируют показатели выживаемости и отсутствия дисфункций у пациентов в возрасте от 45 до 55 лет. Применение БП у этих пациентов также на 18 % улучшает показатели выживаемости при высоком риске развития дисфункции. В связи с этим применение механических протезов у пациентов моложе 55 лет можно считать оправданным при наличии высокой комплаентности к антикоагулянтной терапии, возможности ее адекватного контроля и коррекции. Совсем иначе складывается ситуация в группе пациентов старше 55 лет, где достоверно более высокая выживаемость у реципиентов БП (78 %) к 15-му году наблюдения, сопровождается достаточно высокой свободой от реоперации – 72 %. В то же время имплантация механического протеза у пациентов старше 55 лет дает всего 32 % выживаемости к 12-му году наблюдения. Таким образом, пациентам этой возрастной группы предпочтительна имплантация БП [156]*.

Проведена ретроспективная оценка состояния кальций-фосфорного обмена и маркеров

неспецифического воспалительного ответа у реципиентов БП в митральной позиции: с гистологически подтвержденной кальцификацией – группа I (n=22) и нормальной морфологией и функцией протеза – группа II (n=48). Было выявлено, что у пациентов с кальциевой дегенерацией БП в сравнении с реципиентами биологических клапанов с сохранной функцией на фоне умеренного гиповитаминоза D (34,0 [21,0; 49,4] против 40 [27,2; 54,0] пмоль/л, $p>0,05$), дефицита остеопротегерина (82,5 [44,2; 115,4] против 113,5 [65,7; 191,3] пг/мл, $p>0,05$) и остеопонтинина (4,5 [3,3; 7,7] против 5,2 [4,1; 7,2] нг/мл, $p>0,05$) отмечено статистически значимое снижение концентрации костного изофермента щелочной фосфатазы (17,1 [12,2; 21,4] против 22,3 [15,5; 30,5] Е/л, $p=0,01$), а также достоверное уменьшение содержания IL-8 (9,74 [9,19; 10,09] пг/мл против 13,17 [9,72; 23,1] пг/мл, $p=0,045$) при общем повышении активности провоспалительных маркеров сыворотки. На основании полученных данных сделано заключение, что к числу вероятных предикторов, определяющих темпы развития кальцификации БП, можно отнести особенности метаболического статуса реципиента, определяемые активностью процессов костной резорбции, а также местного и системного воспаления [160]*.

Изучены результаты одномоментного биопротезирования митрального клапана и радиочастотной абляции по схеме «Лабиринт» у 102 пациентов с митральными пороками сердца и продолжительным анамнезом фибрилляции предсердий (4,7±2,7 года). При выписке из клиники синусовый ритм (СР) регистрировали у 65,7 % пациентов. Полнота наблюдения на амбулаторном этапе составила 83,7 %. Устойчивый правильный ритм в наблюдаемой группе сохранялся в 64,6 % случаев. Остальным пациентам (35,4 %) проведена электроимпульсная терапия, эффективность которой составила 41,4 %. Спустя три месяца после оперативного вмешательства антикоагулянтная терапия отменена у 65,9 % пациентов; 18,3 % пациентов с симптомной аритмией в сроки от шести до девяти месяцев выполнена повторная катетерная абляция в условиях электрофизиологической лаборатории с использованием нефлюороскопической навигации Carto-3 (Biosense Webster, Израиль), в результате которой в 73,3 % случаев восстановлен СР. К концу годового этапа СР регистрировали в 92,7 % случаев, при этом у 79,3 % пациентов были отменены непрямые антикоагулянты, что существенно улучшило качество их жизни [4, 203]*.

Тема «ВКЛАД ГЕНЕТИЧЕСКИХ, ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ, ФОРМИРОВАНИЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОГО ПОДХОДА К ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ МЕРОПРИЯТИЯМ В УСЛОВИЯХ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА СИБИРИ»

Шифр 05; № госрегистрации 01201281884 от 18.12.2012

**Результаты исследований
по проблеме мультифокального
атеросклероза у пациентов
с острым коронарным синдромом**

Изучена ассоциация полиморфного варианта rs1800629 (G-308A) гена TNF с концентрацией фактора некроза опухоли альфа (ФНО-α) в сыворотке крови и сердечно-сосудистыми осложнениями у больных с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST). Получены данные о том, что носительство аллеля А ассоциировано с более высокими уровнями ФНО-α, измеренным на 10–14-е сутки после ИМпST: 11,02 пг/мл против 9,49 пг/мл у гомозигот по аллелю G (p=0,045). При анализе клинического статуса больных с инфарктом миокарда (ИМ) через год наблюдения выявлено, что аллель А зафиксирован с частотой 19 % у больных с прогрессирующей стенокардией против 10 % без прогрессирующей стенокардии, с частотой 16 % у больных с сердечно-сосудистыми осложнениями (ССО) в виде повторных ИМ, инсультов, нестабильной стенокардии или смертности от сердечно-сосудистых причин (комплексная конечная точка) по сравнению с 9 % без ССО, что не было статистически значимо. Ранее нами было показано, что высокий уровень ФНО-α у больных ИМ связан с риском сердечно-сосудистых осложнений. Однако в данном исследовании нами не выявлено ассоциации rs1800629 с прогрессированием стенокардии, декомпенсацией хронической сердечной недостаточности (ХСН) и наличием ССО или смертности от сердечно-сосудистых причин через год после ИМ. Таким образом, аллель А rs1800629 TNF влияет на уровень концентрации ФНО-α, но данных за то, что он является самостоятельным фактором риска осложнений после ИМ, недостаточно [105].*

Кроме того, при анализе 32 полиморфных генетических вариантов с доказанной ролью в патогенезе различных сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) показано, что наилучшая модель стратификации пациентов с ИМ по риску осложнений включала варианты rs4291 (A-240T) гена ACE, rs6025 (G1691A, лейденская мутация) гена F5 и rs5918 (Leu59Pro) гена IGTV3. Значение С-статистики для генетической модели составило

0,75 (0,64; 0,86) при p=0,001, что сравнимо с показателями шкалы GRACE для этой же группы пациентов: 0,73 (0,61; 0,85). Таким образом, показано, что анализ небольшого числа генетических маркеров достаточен для построения модели оценки риска развития осложнений ИМ, сравнимой по прогностической значимости с подходами, используемыми в настоящее время в клинической практике [186].*

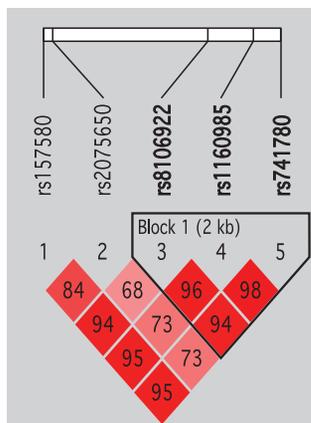
С целью изучения распространенности полиморфных вариантов гена ТОММ40 среди жителей Сибирского региона и сравнения с европейскими популяциями был проведен анализ распределения частот аллелей и генотипов по полиморфным вариантам rs741780, rs157580, rs1160985, rs2075650 и rs8106922 гена ТОММ40 в выборке русских жителей г. Кемерово. При исследовании структуры неравновесия по сцеплению пяти изученных полиморфных вариантов показано наличие гаплотипического блока протяженностью 2 Кб, включающего в себя три полиморфных варианта: rs741780, rs1160985 и rs8106922 (рис. 13). Выявлены различия в частотах аллелей и генотипов по полиморфным вариантам rs2075650 и rs157580 между русскими (г. Кемерово) и другими европейскими популяциями. Обнаружено, что полиморфные варианты ТОММ40 rs741780, rs1160985 и rs8106922 ассоциированы с содержанием триглицеридов в сыворотке крови. У мужчин полиморфный вариант rs2075650 ассоциирован с уровнем холестерина в составе липопротеидов низкой плотности. У женщин полиморфный вариант rs741780 ассоциирован с уровнями диастолического артериального давления [28].*

Впервые выявлено, что некоторые полиморфные варианты генов, ассоциированных с нарушениями липидного обмена и формированием артериальной гипертензии (гены APOA1, APOA5, ACE), могут быть использованы для уточнения клинической тяжести пациентов с инфарктом миокарда. Носители генотипа G/G полиморфного варианта rs670 гена аполипопротеина A1 (APOA1) значимо чаще характеризуются наличием сахарного диабета 2-го типа (СД) и развитием острой сердечной недостаточности (ОСН), носители генотипа A/A гена аполипопротеина A1 (APOA1) – множественным окклюзион-

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

но-стенотическим поражением коронарных артерий (рис.14). Пациенты, имеющие полиморфизм rs662799 гена аполипопротеина А5 (APOA5) с наличием аллели Т, характеризуются более тяжелым течением инфаркта миокарда (ИМ), оцененного

по шкале TIMI, чем пациенты, не имеющие такой аллели. Все пациенты-носители аллели I полиморфного варианта rs4646994 гена ACE характеризовались неблагоприятным трехгодичным прогнозом ИМ [228]*.



Полиморфизм	Колич. показатель	p
rs741780	Диаст. АД	0,034
	Триглицериды	0,010
rs1160985	Триглицериды	0,014
rs8106922	Триглицериды	0,028

SNP	Генотип, аллель	Распределение частот генотипов и аллелей		P
		г. Кемерово, n (%)	Европеоиды*, n (%)	
rs2075650	GG	8 (4,2)	7 (1,9)	0,002
	AG	62 (33,2)	79 (21,6)	
	AA	117 (62,6)	279 (76,5)	
	G	78 (20,9)	93 (12,7)	<0,001
	A	296 (79,1)	637 (87,3)	

Рис. 13. Характеристика полиморфизма гена транслоказы внешней мембраны митохондрий TOMM40 и ассоциация с показателями липидного спектра

Полиморфизм гена APOA1 и высокий генетический риск развития сахарного диабета:

Генотип	OR (95 % CI)	p=0,04
G/G	2,53 (1,21–5,31)	
G/A	0,43 (0,19–0,96)	
A/A	0,30 (0,11–0,98)	

Полиморфизм гена APOA1 и высокий генетический риск развития ОСН:

Генотип	OR (95 % CI)	P=0,04
G/G	1,89 (1,07–3,35)	
G/A	0,57 (0,31–0,95)	
A/A	0,63 (0,21–0,88)	

Генетический полиморфизм APOA5 и тяжелое течение инфаркта миокарда (6 и более баллов по шкале TIMI):

Аллель	OR (95 % CI)	p=0,03
Аллель Т	1,87 (1,06–3,30)	
Аллель С	0,53 (0,30–0,94)	

Генетический полиморфизм APOA5 и тяжелое течение инфаркта миокарда (6 и более баллов по шкале TIMI):

Генотип	OR (95 % CI)	p=0,01
I/I	2,53 (1,21–5,28)	
I/D	0,15 (0,04–0,67)	
D/D	0,88 (0,40–0,95)	

Рис. 14. Генетический полиморфизм, ассоциированный с нарушением липидного обмена и формированием артериальной гипертензии

Продемонстрирована высокая частота выявления в госпитальном периоде почечной дисфункции (ПД) у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС). Было установлено, что у 30 % пациентов признаки ПД (скорость клубочковой фильтрации (СКФ) менее 60 мл/мин/1,73 м² по формуле MDRD) диагностируются уже при поступлении в стационар, а у 15,7 % – появляются в процессе лечения в стационаре. В течение госпитального периода восстановление почечной функции наблюдается только у 17,3 % пациентов. Наличие ПД является маркером тяжести заболевания: выявление ее при поступлении в стационар ассоциировано с наличием артериальной гипертензии (АГ), СД, перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и ИМ, а также с наличием в анамнезе застойной сердечной недостаточности; появление ПД в стационаре – с женским полом, наличием в анамнезе СД и заболеваний почек, а также классом тяжести ОШН по Killip.

Впервые показано, что у пациентов с ОКС наличие ПД является предиктором не только госпитального, но и трехлетнего неблагоприятного исхода. Почечная дисфункция, выявленная в различные сроки госпитализации (при поступлении в стационар и через 10–14 суток), является самостоятельным фактором, повышающим в три раза риск развития госпитального летального исхода и смерти в течение одного года после перенесенного ОКС с подъемом сегмента ST; наличие ПД на момент выписки из стационара в два раза повышает вероятность наступления смерти в течение трехлетнего периода наблюдения [101]*.

Почечная дисфункция, определяемая при поступлении в стационар, ассоциирована с выявлением мультифокального атеросклероза (МФА). У всех пациентов с наличием СКФ менее 30 мл/мин/1,73 м² имеет место некоронарный атеросклероз. Наличие у пациента с ПД даже начальных проявлений МФА повышает риск развития госпитального и трехлетнего летального исхода.

Доказана возможность использования других маркеров ПД [цистатина С и липокалина (NGAL)] для оценки ближайшего и отдаленного прогноза (рис. 15). Показана их тесная корреляция с уровнем воспаления – С-реактивного белка (СРБ) и фактора некроза опухолей α (ФНО-α), определяемого в различные сроки госпитализации [82, 187]*.

Показана патогенетическая значимость изменений концентрации компонентов липидного профиля и антиоксидантной активности плазмы крови в развитии неблагоприятного течения ИМ [12, 17]*. Высокие значения концентрации свободных жирных кислот (СЖК), окислительно-модифицированных липопротеинов низкой плотности (омЛПНП) и антител к ним в сыворотке крови больных с ИМ в острый и подострый периоды заболевания (1-е и 12-е сутки) позволяют повысить эффективность прогнозирования исходов ИМ у данной категории больных и являются основой дальнейшего изучения по их использованию для диагностики осложнений как ранних, так и отдаленных [99, 191, 252, 261]*.

Впервые с помощью наиболее прогностически значимых параметров липидного профиля крови разработаны математические модели для прогноза ранних осложнений ИМ (ОШН), жизнеопасных

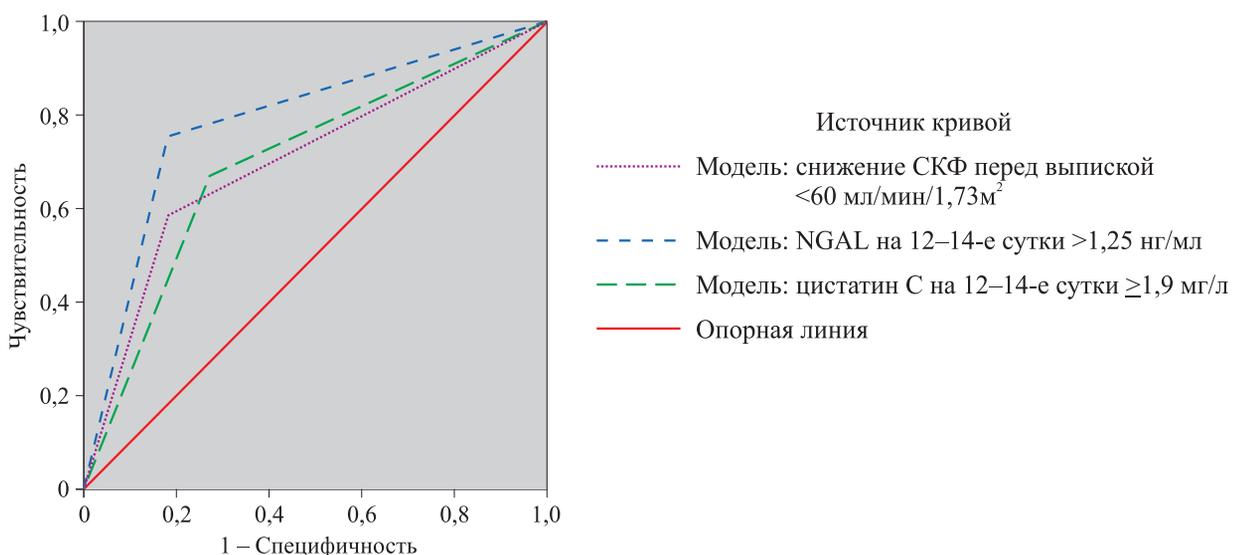


Рис. 15. Сравнение прогностической мощи предложенных моделей в отношении отдаленных неблагоприятных исходов инфаркта миокарда

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

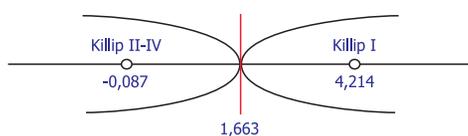
нарушений ритма сердца, ранней постинфарктной стенокардии (РПИС)), которые позволяют формировать группы риска с диагностической точностью более 75 % (рис. 16).

Определены вспомогательные биохимические критерии оценки отдаленного прогноза ИМ, основанные на определении сыровоточных концентраций СЖК (ОШ=4,81, 95 % ДИ 2,00–10,11, $p=0,010$), омЛПНП (ОШ=2,00, 95 % ДИ 2,00–2,01, $p=0,002$) и антител к ним (ОШ=2,20, 95 % ДИ 2,00–2,01, $p=0,003$), оцененных на 12-е сутки ИМ.

Разработаны дискриминантные модели диагностики ИР в остром и подостром периодах ИМ, включающие определение маркеров адипокинового, гастроинтестинального и провоспалительного статусов (рис. 17).

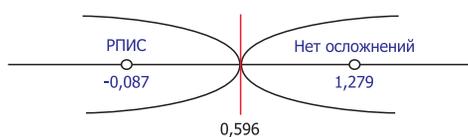
С помощью регрессии Кокса с учетом наличия маркеров инсулинорезистентности создана модель индивидуального прогнозирования неблагоприятных отдаленных исходов у больных с ИМ:

$$h(t)=h_0(t)\times\exp(2,041\times\text{ИР}),$$



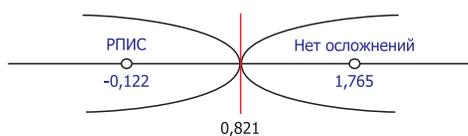
$$\text{КЛДФ1} = -3,378 + 3,139 \times \text{СЖК} - 0,001 \times \text{омЛПНП} + 0,004 \times \text{антитела к омЛПНП} - 2,355 \times \text{ХС-ЛПВП} + 1,08 \times \text{ХС-ЛПНП}$$

Качество распознавания – 78,8 %, чувствительность – 54,5 %, специфичность – 83,6 %, Wilks' Lambda = 0,275



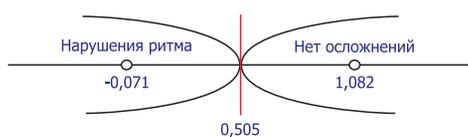
$$\text{КЛДФ2}_{1\text{-е сутки}} = -3,238 + 0,010 \times \text{КДО} + 0,049 \times \text{ФВ} - 0,532 \times \text{СЖК} + 0,002 \times \text{антитела к омЛПНП} + 0,001 \times \text{перекиси} - 1,129 \times \text{ХС ЛПВП}$$

Качество распознавания – 80 %, чувствительность – 70,3 %, специфичность – 80,7 %, Wilks' Lambda = 0,899



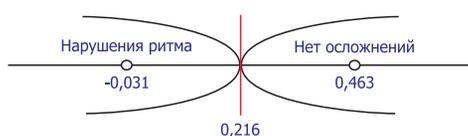
$$\text{КЛДФ3}_{12\text{-е сутки}} = -0,277 + 0,542 \times \text{СЖК} - 0,001 \times \text{омЛПНП} + 0,003 \times \text{антитела к омЛПНП} - 0,003 \times \text{тиолсодержащие соединения} - 0,001 \times \text{перекиси} + 1,04 \times \text{ХС ЛПВП} - 0,447 \times \text{ХС ЛПОНП}$$

Качество распознавания – 85,8 %, чувствительность – 60,5 %, специфичность – 87,6 %, Wilks' Lambda = 0,822



$$\text{КЛДФ4}_{1\text{-е сутки}} = -3,135 + 0,017 \times \text{КСО} - 0,56 \times \text{СЖК} + 1,556 \times \text{ХС ЛПВП} + 0,392 \times \text{ХС ЛПНП}$$

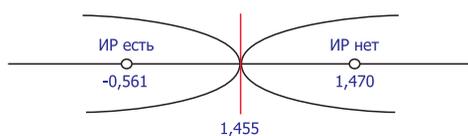
Качество распознавания – 75 %, чувствительность – 74,4 %, специфичность – 74,9 %, Wilks' Lambda = 0,928



$$\text{КЛДФ5}_{12\text{-е сутки}} = -0,794 - 0,004 \times \text{тиолсодержащие соединения} + 0,904 \times \text{ХС ЛПНП}$$

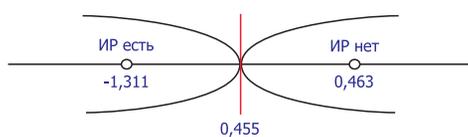
Качество распознавания – 81,1 %, чувствительность – 42,9 %, специфичность – 62,3 %, Wilks' Lambda = 0,986

Рис. 16. Математические модели неблагоприятных исходов инфаркта миокарда в госпитальном периоде



$$\text{КЛДФ}_{1\text{-е сутки}} = -3,877 + 0,095 \times \text{адипонектин} + 0,246 \times \text{грелин} - 0,025 \times \text{ИЛ-6} + 0,053 \times \text{ФНО-альфа}$$

Качество распознавания – 78,8 %, чувствительность – 54,5 %, специфичность – 83,6 %, Wilks' Lambda = 0,275



$$\text{КЛДФ}_{12\text{-е сутки}} = -1,607 + 0,011 \times \text{лептин} + 0,097 \times \text{ФНО-альфа}$$

Качество распознавания – 82,2 %, чувствительность – 85,7 %, специфичность – 71 %, Wilks' Lambda = 0,896

Рис. 17. Математические модели диагностики инсулинорезистентности у пациентов с инфарктом миокарда

где $h(t)$ – кумулятивная функция риска развития неблагоприятного исхода для конкретного пациента;

$h_0(t)$ – базовый риск, одинаков для всех пациентов, с течением времени возрастает с 0,01 до 1,68;

2,041 – коэффициенты β_1 – показывают влияние предиктора на функцию риска: при увеличении значения предиктора X_j на единицу риск наступления события возрастает в $\exp(\beta_j)$ раз;

ИР – предиктор X_1 , соответственно, значение индекса QUICKI;

$\exp(\beta_1 X_1)$ – экспоненциальная функция, показывает вклад имеющихся у данного индивидуума факторов риска. Модель статистически значима.

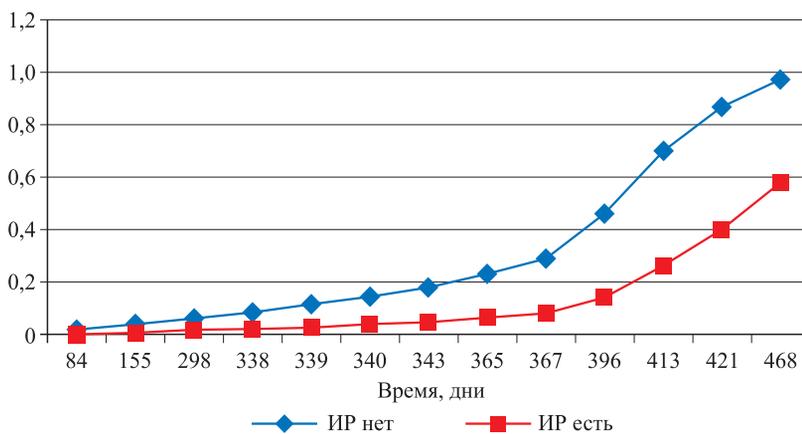


Рис. 18. Индивидуальный накопленный риск неблагоприятного исхода после перенесенного инфаркта миокарда

На основании полученных результатов разработаны и внедрены в практическую деятельность новые медицинские технологии, позволяющие улучшить качество диагностики и лечения пациентов кардиологического профиля [268, 269, 270]*.

Установлено, что более 20 % больных с ИМнСТ, проживающих в Кемеровской области, имеют недиагностированную необратимую бронхиальную обструкцию. Показано, что наличие хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) увеличивает риск осложненного течения ИМ на госпитальном этапе в 1,9 раза, летального исхода – в 2,9 раза, а вероятность сочетания этих событий – в 2,1 раза. В подостром периоде ИМпСТ у пациентов с сопутствующей ХОБЛ изменения левых отделов сердца характеризуются большей дилатацией, худшим соотношением между систолической функцией и геометрией ЛЖ, большей распространенностью дезадаптивных вариантов ремоделирования миокарда. В этой же группе чаще выявляется диастолическая дисфункция левого желудочка с преобладанием ее высоких степеней.

В течение одного года после ИМпСТ наличие ХОБЛ увеличивает риск декомпенсации хронической сердечной недостаточности (ХСН) в 2,6 раза. Наличие ХОБЛ независимо от возраста пациентов и распространенности факторов риска отрицательно влияет на выживаемость пациентов в госпитальном периоде. Показано, что ХОБЛ может являться независимым фактором риска неблагоприятного исхода инфаркта миокарда [83]*.

Анализ результатов спирометрии у 37 больных с ИМ, выписанной на 10-е сутки заболевания, не выявил значимых различий показателей по сравнению с больными со стабильной стенокардией. Показатели бодиплетизмографии демонстрировали

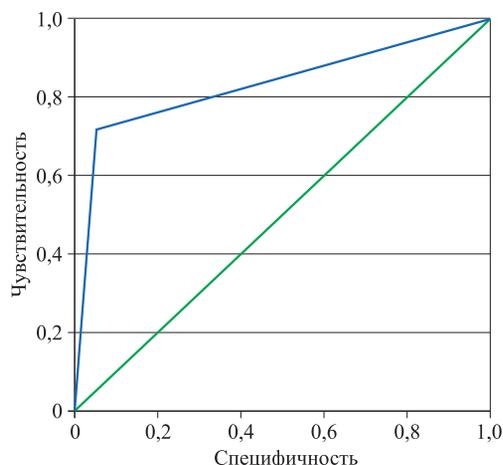
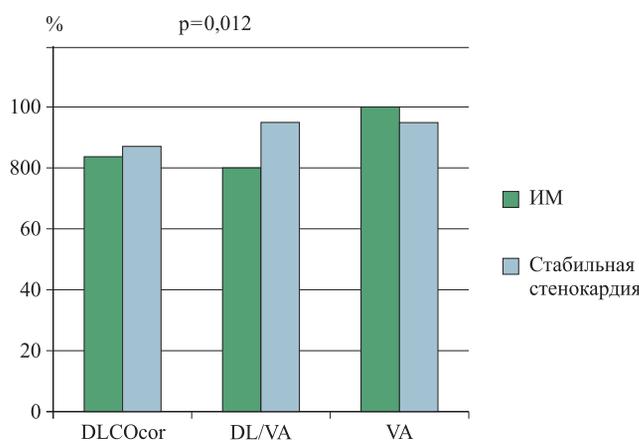
значимое уменьшение емкости легких, увеличение резервного объема выдоха, внутригрудного объема, а также отношения остаточного объема легких к общей емкости легких по сравнению с группой пациентов со стабильной стенокардией. Так, у пациентов с ИМ на 20 % оказались ниже значения емкости легких и выше (на 14,5 %) – внутригрудного объема; на 11,5 % больше было отношение остаточного объема легких к общей емкости легких и почти в два раза больше показатель резервного объема выдоха. У больных с ИМ показатели DLCO и DL/VA оказались достоверно ниже

(на 10 и 7 % соответственно) по сравнению с пациентами со стабильной стенокардией (рис. 19).

В группе пациентов с ИМ среди показателей вентиляционно-диффузионной способности легких и показателями диастолической дисфункции ЛЖ была выявлена положительная корреляционная связь между внутригрудным объемом (ВГО) и пиком А ($p=0,044$, $r=0,718$); остаточной емкостью легких (ОЕЛ) и пиком А ($p=0,046$, $r=0,714$), а также отрицательная корреляция между ВИР и $PO_{\text{выд}}$ ($p=0,030$, $r=-0,801$); FEF 25 % и пиком Е ($p=0,049$, $r=-0,666$); FEF 75 % и пиком Е ($p=0,044$, $r=-0,677$) [157]*.

Влияние контрастиндуцированной нефропатии на госпитальный прогноз больных с ИМнСТ. Анализ госпитального этапа наблюдения у 954 больных ИМ выявил статистически значимое увеличение числа летальных исходов, а также нефатальных осложнений, включая РПИС и рецидив ИМ среди пациентов с контрастиндуцированной нефропатией (КИН), по сравнению с группой без нарушения почечной функции (табл. 3).

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).



$Z=1,05+2,78 \times \text{наличие ремоделирования в стационаре} + 0,39 \times \text{количество КА, имеющих стенозы более 50 \%} - 0,03 \times \text{DLCOcor, \%}$
С помощью модели верно классифицировано 88,5 % наблюдений, Wilks' Lambda = 0,47; p<0,001
AUC 0,77 (95 % ДИ 0,68–0,87, p<0,001)

Рис. 19. Диффузионная способность легких у пациентов с ИМ, влияние на постинфарктное дезадаптивное ремоделирование

Таблица 3

Влияние контрастиндуцированной нефропатии на госпитальный прогноз больных с ИМпСТ

Конечные точки госпитального периода	Больные с контраст-индуцированной нефропатией	Больные без контраст-индуцированной нефропатии	p
Госпитальная летальность, n (%)	12 (23)	46 (6,8)	0,0003
Рецидив инфаркта миокарда в стационаре, n (%)	14 (27)	43 (6,4)	0,000
Инсульт в стационаре, n (%)	0 (0)	4 (0,5)	0,57
Ранняя постинфарктная стенокардия, n (%)	12 (23)	71 (10,6)	0,006
Несмертельные осложнения, n (%)	31 (59,6)	150 (22)	0,0000

Шансы развития РПИС при наличии КИН возрастали в 2,5 раза (95 % ДИ 1,26–5,05), рецидива ИМ – в 5,4 раза (95 % ДИ 2,69–10,64), а смертельных осложнений – в 4,1 раза (95 % ДИ 1,99–8,29). Определено, что шансы развития несмертельных осложнений у пациентов с КИН увеличиваются в 5,1 раза (95 % ДИ 2,85–9,17). Кроме того, доказано, что наличие ОСН II–IV классов по Killip, а также сахарного диабета увеличивают шансы КИН в 2 раза [222]*.

Доказано, что риск неблагоприятных исходов при реализации новой технологии многососудистого стентирования (МС) в рамках первичного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) и при поэтапном ЧКВ в лимитированные сроки у пациентов с ИМпСТ с использованием стентов с лекарственным покрытием второго поколения по сравнению со стандартным подходом снижается с 28 до 7,8 %, повторного инфаркта миокарда – с 8,8 до 5,9 %, смерти – с 6,3 до 2 %,

тромбоза стента – с 4,2 до 2,3 % (рис. 20) [21, 79, 152, 188]*.

На основе комплексного анализа клинических и ангиографических факторов разработана модель дифференцированного выбора оптимальной стратегии ЧКВ у пациентов с ИМпСТ, результатом чего стало создание калькулятора [21, 79, 152, 188]*.

Получены результаты, свидетельствующие о том, что пожилой возраст является важнейшим фактором, ассоциированным с высоким риском неблагоприятного исхода у больных с ИМпСТ, имеющих многососудистое поражение и подвергающихся первичному ЧКВ. У пожилых пациентов по сравнению с непожилыми риск неблагоприятного исхода катастрофически возрастает лишь на протяжении 30 дней после индексного события, тогда как в последующие 11 месяцев наблюдения результаты эндоваскулярной реваскуляризации у пожилых и непожилых пациентов не

различаются и характеризуются высокой эффективностью [85]*.

Установлено, что большинство больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбпST) с многососудистым поражением являются «кандидатами» для экстренного или срочного ЧКВ, которое может быть реализовано в большинстве случаев. Тем не менее существуют пациенты, предпочтительной стратегией у которых является коронарное шунтирование [90]*.

Доказано, что выполнение ЧКВ у пациентов с ОКСбпST в условиях экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) может быть эффективной альтернативной стратегией реваскуляризации в когорте пациентов, не подходящих для коронарного шунтирования в силу высокого риска осложнений (рис. 21). Обоснованы органопротективные эффекты ЭКМО у критических пациентов [22, 91]*. Разработан алгоритм применения ЭКМО у кардиологических и кардиохирургических пациентов [273]*.

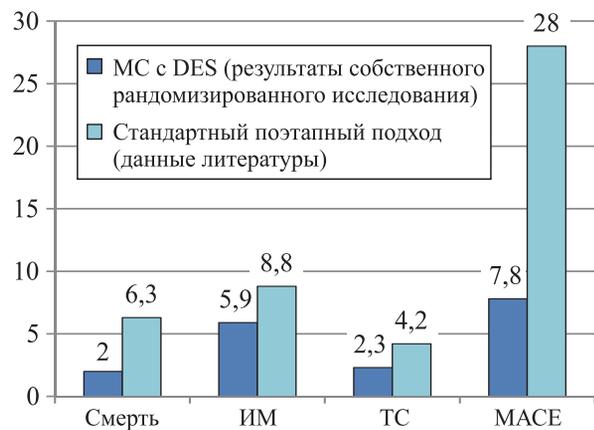


Рис. 20. Сопоставление собственных и литературных данных многососудистого стентирования при ИМнST (12 месяцев наблюдения): *MC с DES – многососудистое стентирование при пЧКВ или в госпитальном периоде со стентами с лекарственным покрытием второй генерации; ИМ – инфаркт миокарда; ТС – тромбоз стента; МАСЕ – суммарная частота значимых неблагоприятных кардиоваскулярных событий*

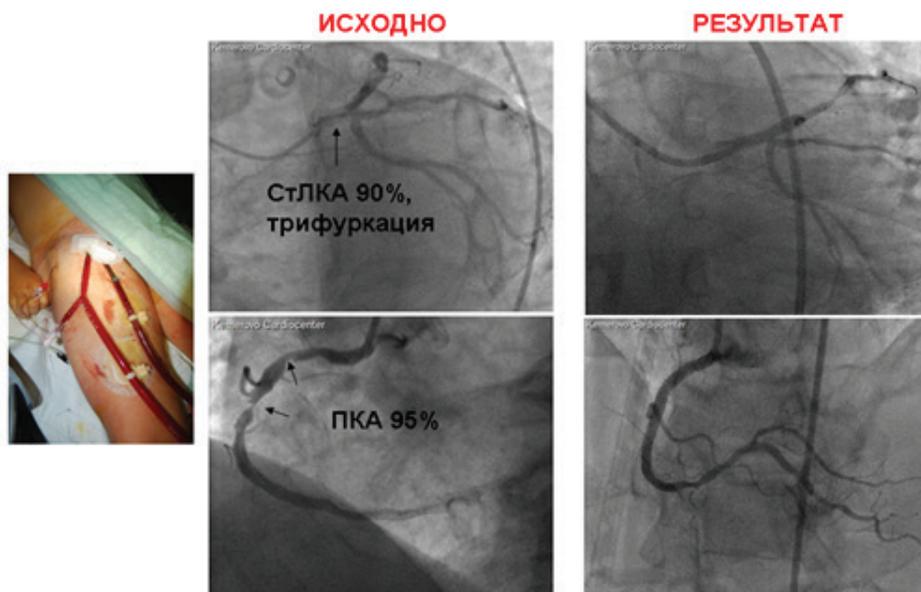


Рис. 21. Ангиографический пример успешного многососудистого ЧКВ в условиях ЭКМО. *Стентированы незащищенный ствол левой коронарной артерии (ЛКА) и правой коронарной артерии (ПКА)*

Результаты исследований по проблеме мультифокального атеросклероза у пациентов с хроническими проявлениями атеросклероза

При обследовании пациентов перед плановыми сердечно-сосудистыми операциями наличие МФА прослеживается у 27,3 % больных, гендерных различий в частоте его выявления не отмечено (табл. 4). Тем не менее у женщин чаще отмечали сочетанное поражение коронар-

ных и каротидных артерий (в 16,6 % случаев), у мужчин – сочетание стенозов коронарных артерий и артерий нижних конечностей (в 12,6 % случаев).

Большинство факторов риска (кроме курения) чаще встречалось у женщин (возраст, избыточная масса тела, наличие СД), что сопровождалось более частым выявлением у них трехсосудистого поражения коронарных артерий (28 и 20 %; $p=0,015$) и симптомов коронарной недостаточности (89,1 и 81,1 %; $p=0,008$).

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

В другой когорте больных при обследовании только перед операциями на некоронарных сосудистых бассейнах (рис. 23), по данным коронарной ангиографии, выраженность поражения коронарных артерий в группах больных разного пола была сопоставимой (табл. 5). Гемодинамически значимые стенозы хотя бы одной коронарной артерии выявлены у 80,4 % женщин и 82,6 % мужчин. Не было различий между группами в частоте проведения превентивной реваскуляризации миокарда (в 33,9 % случаев у женщин

и 44,2 % случаев у мужчин). Это позволило свети к минимуму число кардиальных осложнений и летальных исходов в обеих группах: у женщин – до 1,8 и 0 %, у мужчин – до 1,8 и 0,9 % соответственно (табл. 6). Можно заключить, что стратегия с рутинным проведением коронарной ангиографии и превентивной реваскуляризацией миокарда эффективна в снижении риска кардиальных осложнений при некардиальных операциях промежуточного и высокого риска независимо от пола больных [84, 85]*.

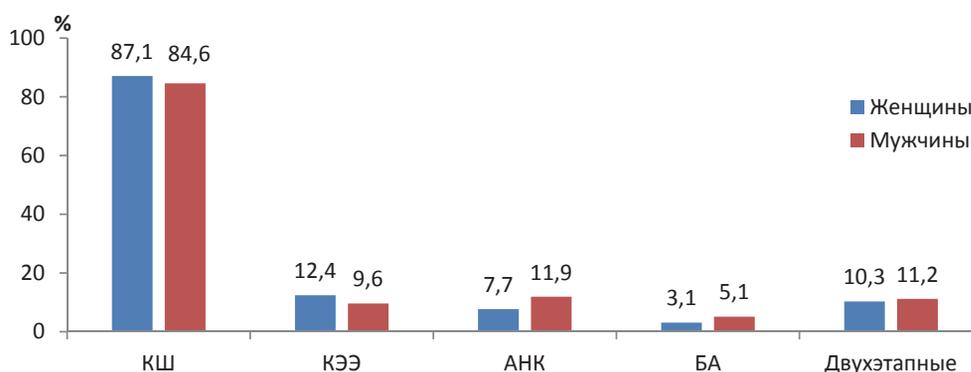


Рис. 22. Структура оперативных вмешательств в выделенных группах у больных с атеросклерозом различной локализации: КШ – коронарное шунтирование; КЭЭ – каротидная эндартерэктомия; АНК – артерии нижних конечностей; БА – брюшная аорта

Таблица 4

Гендерные особенности распространенности мультифокального атеросклероза у обследованных больных

Показатель	Женщины (n=193), n (%)	Мужчины (n= 825), n (%)	P
Мультифокальный атеросклероз	47 (24,4)	231 (28,0)	0,306
<i>Изолированное поражение</i>			
Коронарный бассейн	125 (64,8)	517 (62,7)	0,586
Каротидный бассейн	5 (2,6)	23 (2,8)	0,880
Аортоподвздошный сегмент + артерии нижних конечностей	4 (2,1)	18 (2,2)	0,925
<i>Поражение двух бассейнов</i>			
Коронарный + каротидный	32 (16,6)	94 (11,4)	0,048
Коронарный + аортоподвздошный сегмент + артерии нижних конечностей	12 (6,2)	104 (12,6)	0,012
Каротидный + аортоподвздошный сегмент + артерии нижних конечностей	2 (1,0)	10 (1,2)	0,838
Поражение трех бассейнов	1 (0,5)	23 (2,8)	0,061

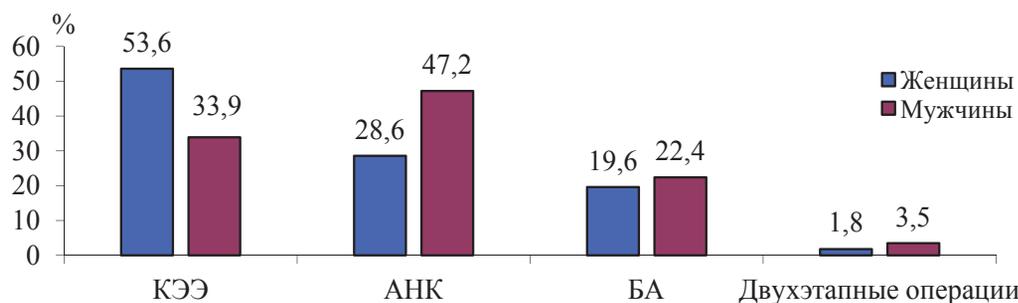


Рис. 23. Гендерные особенности оперативных вмешательств на некоронарных артериальных бассейнах

Таблица 5

Гендерные особенности распространённости коронарного атеросклероза и превентивной реваскуляризации миокарда

Показатель	Женщины (n=56), n (%)	Мужчины (n=339), n (%)	p
Отсутствие поражения КА	11 (19,6)	59 (17,4)	0,684
Поражение одной КА	6 (10,7)	65 (19,2)	0,126
Поражение двух КА	15 (26,8)	105 (31,0)	0,527
Поражение трех КА	24 (42,8)	110 (32,4)	0,127
Поражение ствола ЛКА	8 (14,3)	40 (11,8)	0,597
Поражение ствола ЛКА + трех КА	8 (14,3)	36 (10,6)	0,419
Реваскуляризация миокарда	19 (33,9)	150 (44,2)	0,148
ЧТКА	13 (23,2)	52 (15,3)	0,140
КШ	6 (10,7)	98 (28,9)	0,004

Таблица 6

Гендерные различия периперационных осложнений

Показатель	Женщины (n=56), n (%)	Мужчины (n=339), n (%)	p
Осложнения	4 (7,1)	32 (9,4)	0,580
ИМ	1 (1,8)	6 (1,8)	0,993
ОНМК	0	6 (1,8)	0,315
ТЭ	0	2 (0,6)	0,564
ТГВ	0	1 (0,3)	0,684
Кровотечение	2 (3,6)	3 (0,9)	0,095
Местные	1 (1,8)	14 (4,1)	0,395
Летальность	0	3 (0,9)	0,479

Примечания: ИМ – инфаркт миокарда, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ТЭ – тромбоэмболия, ТГВ – тромбоз глубоких вен.

Бронхолегочная патология как фактор риска развития периперационных осложнений и отдаленных неблагоприятных исходов при выполнении коронарного шунтирования

В ходе исследования было показано, что у пациентов с ХОБЛ наблюдается нарушение липидного обмена при отсутствии клинических проявлений как отражения высокого риска развития и усиления атерогенеза. На фоне лечения статинами у 83,3 % пациентов был достигнут целевой уровень липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), у остальных пациентов отмечалось достоверное снижение всех остальных фракций липидного профиля, но без достижения целевого уровня. Терапия аторвастатином улучшила бронхиальную

проводимость, отражением которой стало увеличение скоростных и объемных показателей функции внешнего дыхания FVC, SVC, FEV1 и FEV1/FVC (табл. 7).

Таблица 7

Динамика параметров внешнего дыхания

Показатель (% от должного)	Пациенты, получившие аторвастатин (n=42)		Пациенты без терапии аторвастатином (n=41)	
	1-я группа		2-я группа	
	исходно	через 3 месяца	исходно	через 3 месяца
SVC	86,6±16,2	88,6±19,3*	79,1±18,2	76,8±17,8*
FVC	68,0±14,8	72,0±11,4**	66,0±14,8	62,0±12,8**
FEV1	62,3±12,1	65,5±10,3**	63,1±12,1	60,1±12,1**
FEV1/FVC	57,6±9,9	60,2±10,7**	57,6±12,9	55,9±11,9

Примечание: FVC – форсированная жизненная емкость легких; SVC – жизненная емкость легких; FEV1 – объем форсированного выдоха за первую секунду; FEV1/FVC – индекс Тиффно; * p<0,05, ** p<0,001.

Гиполипидемическая терапия закономерно оказала положительное влияние на выраженность субклинического воспаления у пациентов с ХОБЛ, отражением которого стало снижение уровня провоспалительных цитокинов ИЛ-6, -8 и ФНО-α (табл. 8).

Таблица 8

Динамика показателей уровня цитокинов

Показатель (пг/мл)	Пациенты, получившие аторвастатин (n=42)		Пациенты без терапии аторвастатином (n=41)	
	1-я группа		2-я группа	
	исходно	через 3 месяца	исходно	через 3 месяца
ИЛ-6	5,90±1,8	1,60±0,6**	5,87±1,9	6,08±1,2**
ИЛ-8	13,30±4,1	7,53±1,6*	13,76±5,2	14,20±2,8**
ФНО-α	8,70±3,1	5,60±1,3*	8,59±3,4	8,92±2,1*

* p<0,05, ** p<0,001.

Наряду с этим в группе пациентов терапия аторвастатином сопровождалась значительным улучшением функционального состояния эндотелия сосудов как у пациентов с исходно сниженной функцией (менее 10 %), так и у больных с сохраненной функцией эндотелия (табл. 9). Эндотелий-зависимая вазодилатация в значительно большей степени возросла в группе пролеченных больных, у которых до начала терапии в пробе с реактивной гиперемией была менее 10 % как отражение исходной эндотелиальной дисфункции, характерной для данной когорты пациентов, в сравнении с пациентами с сохраненной эндотелиальной функцией [45, 71, 194, 240]*.

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

Таблица 9

Эндотелийзависимая вазодилатация (ЭЗВД) плечевой артерии до и после трехмесячной терапии аторвастатином

Группа пациентов	ЭЗВД плечевой артерии	
	исходно	через 3 мес. терапии
ЭЗВД \geq 10 % (32,25 %)	15,8 \pm 2,4	17,2 \pm 1,8*
ЭЗВД \leq 10 % (68,75 %)	2,3 \pm 1,0	10,3 \pm 1,5**

* p<0,05, ** p<0,001.

Показано, что коронарное шунтирование (КШ), проводимое в условиях искусственного кровообращения (ИК), в 69 % случаев осложняется развитием ранней послеоперационной когнитивной дисфункцией (ПОКД) (рис. 24).

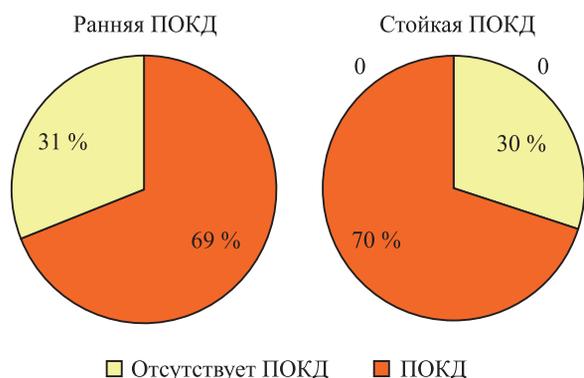


Рис. 24. Частота развития ранней и стойкой ПОКД у пациентов, перенесших КШ в условиях ИК

Обнаружено, что нарушения когнитивных функций на 7–10-е сутки у части пациентов на-

Таблица 11

Взаимосвязь тяжести неврологического дефицита (А) и патогенетического подтипа ИИ (Б) с разной степенью стеноза КА (однофакторный логистический регрессионный анализ)

Неврологический дефицит	А		
	ОШ	ДИ 95 %	p
<i>Стеноз КА 30–49 %</i>			
Нет (референтный)	–	–	–
Легкий	0,56	0,23–1,36	0,17
Умеренный	0,92	0,64–1,32	0,69
Выраженный	1,05	0,71–1,54	0,79
Грубый	1,40	0,63–3,10	0,40
<i>Стеноз КА 50 % и больше</i>			
Нет (референтный)	–	–	–
Легкий	0,32	0,09–1,05	0,03
Умеренный	1,72	1,16–2,56	0,006
Выраженный	1,61	1,08–2,40	0,02
Грубый	2,80	1,33–5,86	0,009

блюдались не только в одном домене. Наиболее часто наблюдалось нарушение в сочетании двух доменов – нейродинамики и памяти (35,4 %) и трех – нейродинамики, памяти и внимания (19,3 %) (табл. 10) [217]*.

Таблица 10

Комбинации когнитивного снижения на 7–10-е сутки по доменам у пациентов после КШ в условиях ИК

Кол-во доменов	Когнитивные домены	n=114 (%)
Один	Нейродинамика	22 (19,3)
	Внимание	2 (12,4)
	Память	14 (1,6)
Два	Нейродинамика + память	40 (35,4)
	Нейродинамика + внимание	10 (8,7)
	Внимание + память	4 (3,5)
Три	Нейродинамика + память + внимание	22 (19,3)

Вероятность выявления выраженного стеноза коронарных артерий (КА) (50 % и больше) были выше при наличии умеренного, выраженного и грубого неврологического дефицита (в 1,72; 1,61 и 2,8 раза соответственно) по сравнению с пациентами без стенозов, тогда как для умеренных стенозов КА значимых связей не обнаружено (табл. 11А). Умеренные стенозы КА существенно чаще выявлялись при кардиоэмболическом подтипе (в 1,53 раза) ишемического инсульта (ИИ) и реже – при гемодинамическом подтипе (ОР 0,52). В то же время выраженные стенозы КА существенно чаще наблюдались при атеротромботическом (в 4,38 раза) и лакунарном (8,04 раза) подтипах ИИ (табл. 11Б) [124, 210]*.

Подтип ИИ	Б		
	ОШ	ДИ 95 %	p
<i>Стеноз КА 30–49 %</i>			
Нет (референтный)	–	–	–
Атеротромботический	1,18	0,81–1,72	0,36
Кардиоэмболический	1,53	1,03–2,29	0,03
Гемодинамический	0,17	0,06–0,47	0,00002
Лакунарный	1,37	0,56–3,37	0,47
<i>Стеноз КА 50 % и больше</i>			
Нет (референтный)	–	–	–
Атеротромботический	4,38	2,66–7,21	0,000001
Кардиоэмболический	0,52	0,31–0,86	0,008
Гемодинамический	–	–	–
Лакунарный	8,04	1,08–59,5	0,004

Выявлены изменения электроэнцефалограммы у пациентов с умеренными когнитивными расстройствами (УКР) после КШ в условиях ИК.

Большая мощность низкочастотной тета-активности в задних отделах коры у пациентов с ИБС и признаками умеренного когнитивного расстройства по сравнению со здоровыми и пациентами с ИБС без когнитивных нарушений может свидетельствовать об угнетении деятельности коры с замещением «нормального» ритма патологическим [24, 219]*.

После КШ в условиях ИК у пациентов с УКР изменения медленной активности более локальны (лобные и центральные отделы коры мозга), чем у пациентов без УКР, у которых изменения диффузные.

Предполагается связь между состоянием хронической ишемии головного мозга у пациентов с УКР и существованием механизмов компенсации на острые эпизоды ишемии и гипоперфузии мозга.

Были получены новые знания о взаимосвязи показателей тканевой перфузии головного мозга по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с проявлениями ПОКД

у больных МФА, перенесших КШ в условиях ИК. Описан комплекс признаков изменений показателей церебральной тканевой перфузии у данной категории пациентов, характерный для ранней ПОКД (рис. 25). Показано, что у всех пациентов с тяжелой формой ИБС наблюдается уменьшение тканевого кровотока в проекции фронтальных и парieto-temporalных отделов головного мозга. При этом объемная скорость кровотока (CBF) изменяется разнонаправленно в сенсомоторных центрах речи левого полушария – увеличивается в зоне Брока и уменьшается в зоне Вернике. Уменьшение времени достижения пиковых значений контрастирования в бассейнах передних и задних мозговых артерий, области заднего стыка, островков и таламусов с двух сторон характеризует достаточно высокий уровень гиперперфузии этих отделов мозга. У пациентов с ранней ПОКД на 7–10-е сутки также определяется нарушение тканевой перфузии, проявляющееся в ускорении кровотока в зонах с наличием магистральных артерий и замедлением его на уровне дистальных отделов, снижением объемных показателей кровотока и уменьшением пика насыщения.

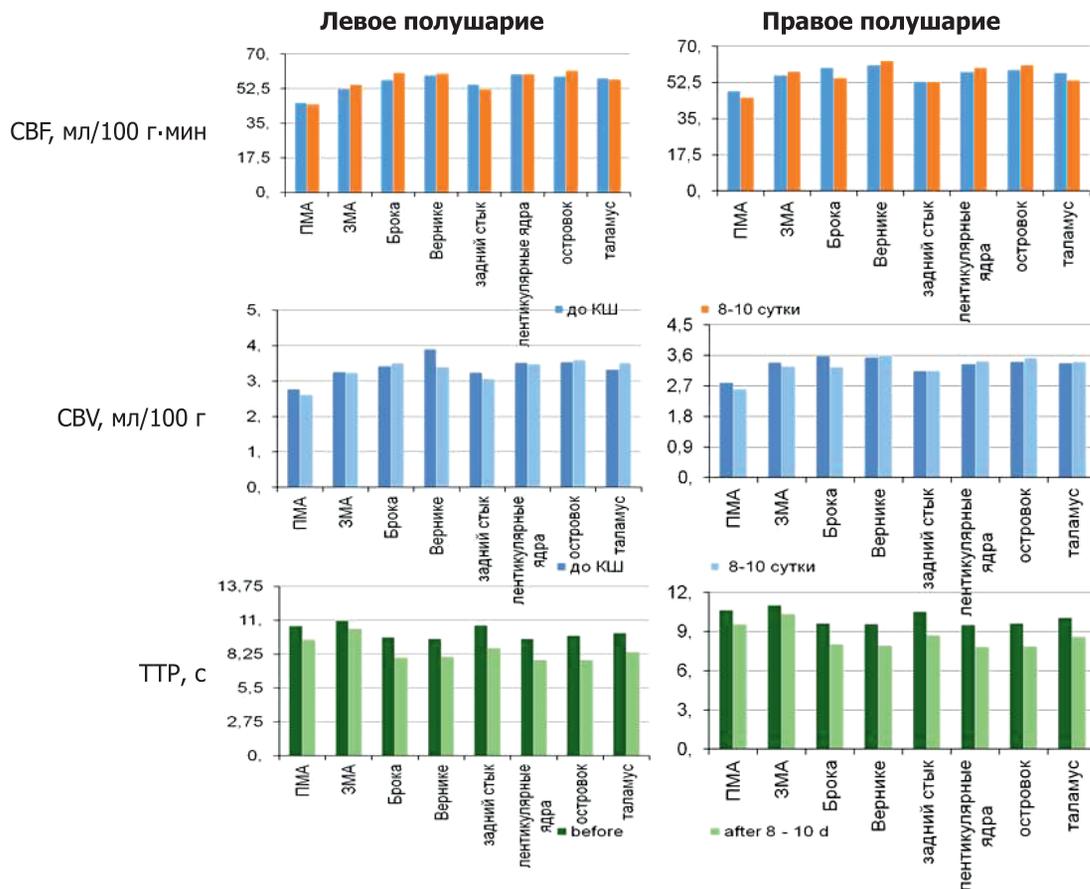


Рис. 25. Изменения показателей церебральной тканевой перфузии у пациентов после КШ, характерной для ранней ПОКД

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

Продemonстрировано наличие множественных микроструктурных вариаций генома, включая полиморфизм по числу копий крупных участков ДНК (CNV) и копий-нейтральную потерю гетерозиготности, в тканях сосудистой стенки и лейкоцитах периферической крови у больных с атеросклерозом. Показано, что правые коронарные артерии с атеросклеротическими бляшками отличаются от непораженных внутренних грудных артерий и лейкоцитов периферической крови большим размером CNV и числом локализованных в них генов. Большая часть структурных вариаций генома в тканях в данном исследовании имела соматическое происхождение. В ходе другой работы, проведенной на платформе микрочипа Infinium Human Methylation 27 BeadChip (Illumina, США), был охарактеризован уровень метилирования генов 27 578 CpG-сайтов, локализованных в 14 475 генах, в тканях сосудистого русла больных атеросклерозом, экстраэмбриональной мезодерме спонтанных и медицинских абортусов I триместра с нормальным кариотипом. В результате установлены различия в профиле метилирования ДНК тканей, выявлены дифференциально метилированные гены, в том числе те, эпи-

генетический статус которых при развитии атеросклероза изменяется в соответствии с гипотезой парадоминантного наследования (рис. 26) [205]*.

Показана возможность использования толщины эпикардиальной жировой ткани, определенной при эхокардиографии, в качестве доступного в клинической практике показателя истинного висцерального ожирения (ВО). Доказано, что ВО является более точным маркером инсулинорезистентности, чем абдоминальное ожирение [66, 144]*.

Известно, что ВО сопровождается высоким риском развития коронарного атеросклероза. Разработана шкала риска субклинического коронарного атеросклероза у больных с ожирением (СКАБО), которая позволяет учитывать основные патогенетические механизмы, связывающие ожирение и коронарный атеросклероз. Анализ уровней триглицеридов, лептина, адипонектина, С-реактивного белка, наличие АГ и углеводных нарушений у конкретного пациента с эпикардиальным ожирением позволяет с вероятностью 79,1 % прогнозировать (табл. 12) наличие или отсутствие коронарного атеросклероза при отсутствии клиники заболевания [238]*.

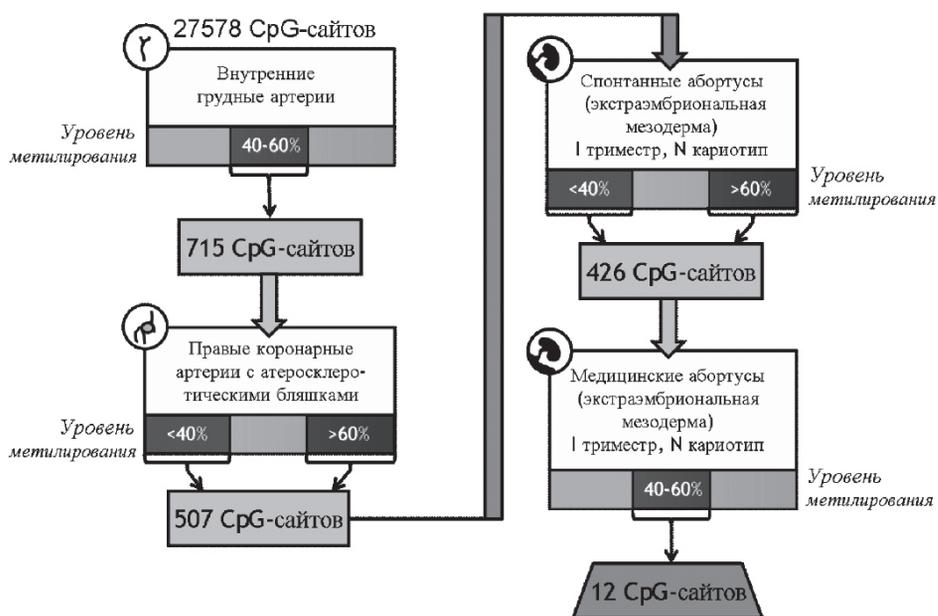


Рис. 26. Схема исследования уровня метилирования генов в тканях различных артерий человека

Таблица 12

Результаты адекватности классификации с помощью регрессионной модели

Наблюдаемые результаты	Предсказанные результаты		Процент верных предсказаний	Общий процент верных предсказаний	ОШ
	атеросклероз	атеросклероза нет			
Атеросклероз есть	20	5	88,0	79,1	14,7
Атеросклероза нет	9	33	78,6		

Примечание. ОШ – отношение шансов.

Установлено, что при наличии ВО риск сердечно-сосудистых осложнений увеличивается в 3–5 раз по сравнению с нормальным (подкожным, метаболически нейтральным) фенотипом ожирения [67]*.

Продолжается изучение особенностей фосфорно-кальциевого обмена у больных с МФА. В настоящее время мы не получили однозначного ответа на вопрос о связи остеопенического синдрома и атеросклеротических изменений. Безусловно, имеют место общие патогенетические механизмы, что подтверждается данными иммуноферментного анализа гуморальных факторов кальцификации пациентов с МФА, которые указывают на достоверное снижение уровня катепсина К при прогрессировании атеросклеротического поражения артерий и достоверное снижение остеопонтин при остеопеническом синдроме. Подобные изменения, по нашему мнению, могут свидетельствовать об истощении гуморального протективного эффекта данных метаболитов в отношении атеросклеротического поражения сосудов и остеорезорбции. Вместе с тем нельзя исключить влияние возраста, который может оказаться определяющим фактором, связывающим атеросклероз и остеопению [158]*.

Продемонстрирована высокая эффективность и безопасность гибридной реваскуляризации и стратегии многососудистого стентирования с использованием стентов с лекарственным покрытием второй генерации в сравнении с операцией коронарного шунтирования у пациентов со стабильной ИБС при многососудистом поражении коронарного русла (рис. 27) [145]*.

Проведен анализ результатов всех операций повторного КШ, выполненных в клинике НИИ

КПССЗ, а также структура возникших госпитальных осложнений [102]*. Сроки между первичной и реоперацией варьировались от 4 месяцев до 18 лет (в ср. $94,3 \pm 62,6$ месяца). Отмечено значимое ухудшение клинического и функционального состояния пациентов перед повторной реваскуляризацией миокарда в сравнении с их исходным статусом. Кумулятивная проходимость маммарных кондуитов к 63 месяцам после первичного КШ составила 72,2 %, венозных – 56,7 %, шунтов из лучевой артерии – 53,6 %. Но к 126 месяцам кривые проходимости маммарных и венозных трансплантатов уже существенно не различались – 23,2 и 27,9 % соответственно, $p=0,548$ (рис. 28).

В 42 (87,5 %) случаях реКШ проводили в условиях искусственного кровообращения, в 6 (12,5 %) – на «работающем сердце». Выявлен ряд технических особенностей исполнения повторных операций на коронарных артериях, после которых у 44 (91,7 %) пациентов прослежены результаты в течение 5–96 месяцев (в ср. $33,1 \pm 22,7$). Кумулятивная выживаемость больных в сроки до 5 лет после реКШ составила 93,3 %, до 8 лет – 46,7 % (рис. 29).

По нашим данным, необходимость повторного шунтирования составила 1,1 % от числа всех операций КШ. При повторной реваскуляризации миокарда не отмечено летальных исходов и отсутствовали достоверные различия по частоте госпитальных осложнений в сравнении с первичным КШ. Качественные отличия структуры осложнений можно объяснить техническими проблемами исполнения повторного хирургического вмешательства и более выраженной коморбидностью пациентов, подвергшихся реКШ. Несмотря на это, результаты повторного КШ свидетельствуют об относительной безопасности данной операции.

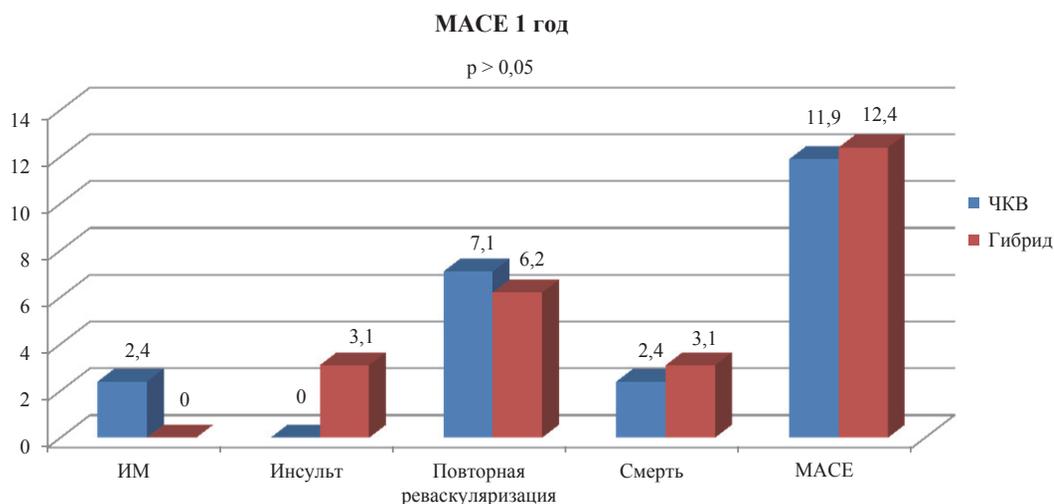


Рис. 27. Результаты лечения пациентов с многососудистым поражением при стабильной ИБС в зависимости от эндоваскулярного и гибридного подходов (12 месяцев наблюдения)

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

Разработан алгоритм выбора анестетика с позиции кардио- и церебропротекции у пациентов высокого риска при КШ в условиях ИК [98, 257]*.

Обоснован и разработан алгоритм цельноориентированной гемостатической терапии у кардиохирургических пациентов, позволяющий сохранить полноценную антиагрегантную терапию в периоперационном периоде [52, 118, 163, 178]*.

С целью оценки безопасности выполнения КШ на фоне продолжающейся аспириротерапии проведен анализ данных 333 пациентов (110 – в группе аспириротерапии, 223 – в группе «стандартной» терапии). Отмечена сопоставимость интраоперационной кровопотери в группах сравнения. В то же время объем отделяемого по дренажам в течение первых шести и 12 часов после операции был значимо выше в группе аспириротерапии (средняя разница – 35,3 мл (95 % ДИ от 6,7 до 63,9 мл) и 66,2 мл (95 % ДИ от 19,7 до 112,7 мл) соответственно). Тем не менее суммарная кровопотеря за 24 часа послеоперационного периода значимо не различалась в целевых группах (средняя разница – 63,9 мл, 95 % ДИ от -0,7 до 128,5 мл). Частота проведения гемотрансфузий была значимо более высокой в группе аспириротерапии, что отразилось и в частоте проведения трансфузий эритроцитарной массы и тромбоцитарного концентрата, в то же время трансфузии свежезамороженной плазмы проводились с сопоставимой частотой в группах сравнения. Частота проведения рестернотомии по поводу кровотечений была сопоставимой в группах сравнения (табл. 13).

Таблица 13

Объем интра- и послеоперационной кровопотери

Показатель	Группа аспириротерапии, n=74	Группа «стандартной» терапии, n=74	p
Интраоперационная кровопотеря, мл	495,2±66,8	490,5±68,6	0,62
Отделяемое по дренажам в течение 6 ч, мл	160,2±99,2	124,9±75,4	0,001
Отделяемое по дренажам в течение 12 ч, мл	242,4±159,1	176,2±125,2	<0,001
Отделяемое по дренажам в течение 24 ч, мл	314,7±250,8	250,8±127,4	0,13

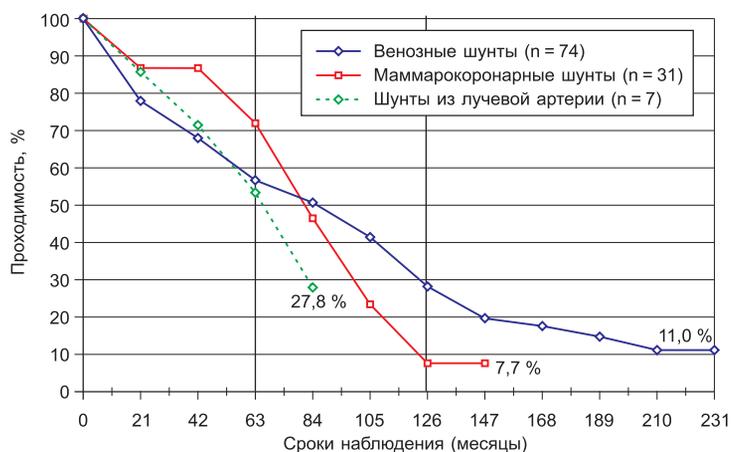


Рис. 28. Актuariе кривые проходимости коронарных шунтов после первичной операции КШ в сроки до 18 лет (p=0,548)

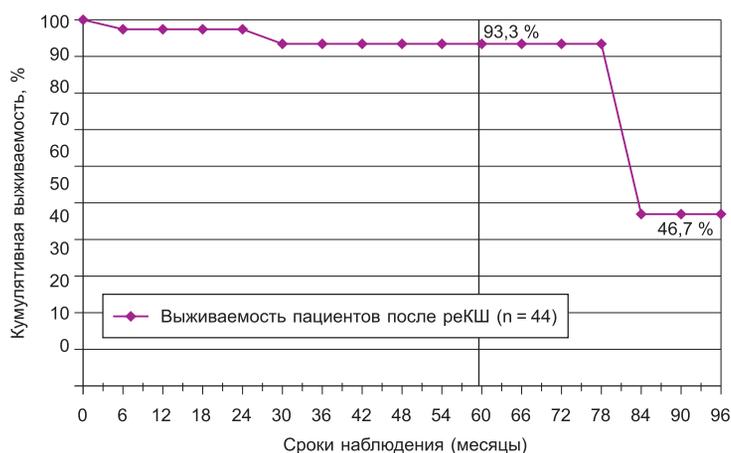


Рис. 29. Кумулятивная выживаемость после повторной операции КШ в сроки до 8 лет

Таким образом, наши результаты свидетельствуют в пользу сопоставимой безопасности проведения операций КШ на фоне продолжающейся аспириротерапии и отмены аспирина не менее чем за пять суток до операции [33, 34]*.

Обоснован и разработан алгоритм выбора метода седации у кардиологических и кардиохирургических пациентов с позиции фармакоэкономической и клинической эффективности [62, 165]*.

Получены первые данные по эффективности тотальной терапевтической гипотермии при критических состояниях [256]*.

Получены первые данные по гемодинамической безопасности и клинической эффективности различных вариантов интермиттирующей заместительной почечной терапии (гиперосмолярный диализирующий раствор и применение диализных мембран на основе полиметилметакрилата).

Получены первые данные и продолжается исследование по фармакологической кардиопротекции в эксперименте на модели изолированного сердца [288]*.

Тема «ИЗУЧЕНИЕ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ, ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ, КЛИНИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ПОПУЛЯЦИЯХ СИБИРИ И РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ»

Шифр 06; № госрегистрации 01201281886 от 18.12.2012

Результаты многоцентрового исследования «ЭССЕ-РФ» в Кемеровской области. Получены региональные репрезентативные данные по распространенности ряда нозологических форм сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и факторов сердечно-сосудистого риска (рис. 30). Сравнительный анализ с аналогичными российскими данными позволил выявить региональные особенности сердечно-сосудистой патологии, предположительно связанные с климатогеографическими условиями проживания и экологическим воздействием [183, 213, 214]*.

Наибольшие различия региональной общероссийской распространенности основных факторов сердечно-сосудистого риска фиксируются в молодом возрасте, преимущественно в 25–34 года, что требует пристального внимания с точки зрения практических усилий по профилактике ССЗ. Сни-

жение данных различий с возрастом, по-видимому, свидетельствует о том, что влияние региональных социально-экономических, климатогеографических и экологических особенностей с возрастом нивелируется, а большее значение в формировании состояния здоровья приобретает процесс естественного старения организма.

Ряд статей по исследованию ЭССЕ-РФ опубликованы совместно с ГНИЦ «Профилактическая медицина» (Москва) [42, 87]* и посвящены распространенности, осведомленности, лечению и контролю АГ у лиц 25–64 лет, а также гиперурикемии и ее коррелятам в российской популяции.

В 2014 г. проведен проспективный этап многоцентрового исследования «ЭССЕ-РФ», посвященный распространенности семейной гиперхолестеринемии, в ходе которого обследовано 160 человек (интервьюирование, антропометрические, лабо-

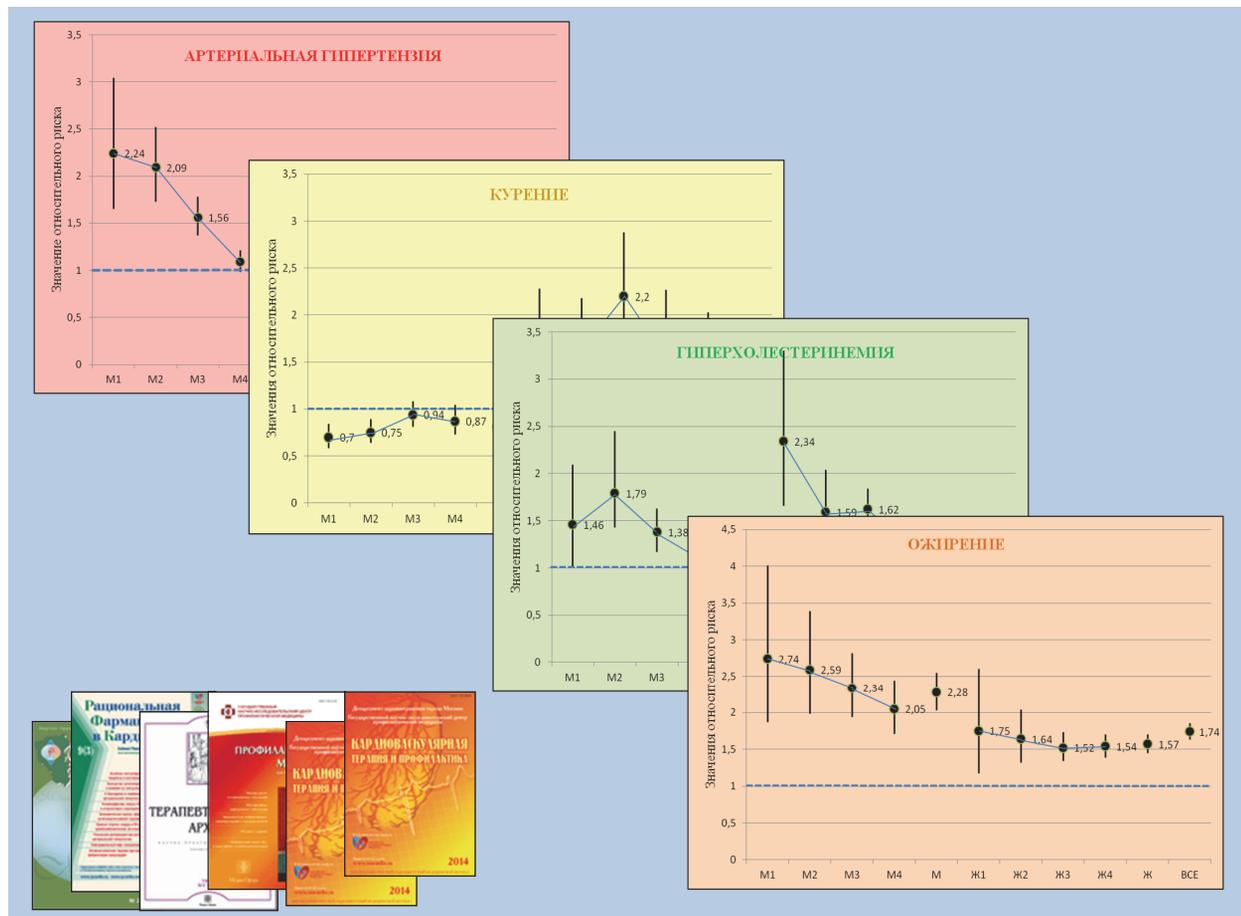


Рис. 30. Региональные риски основных факторов сердечно-сосудистого риска (ЭССЕ-РФ)

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

раторные и инструментальные исследования). Продолжено исследование демографических эффектов реализации региональных и федеральных программ по снижению смертности от болезней системы кровообращения (БСК) в Кузбассе, проведен анализ динамики смертности в трудоспособном возрасте и сравнении с другими территориям РФ. Полученные региональные особенности характеризуются тенденцией к улучшению показателей смертности от БСК, более высокими темпами снижения (положительная динамика) смертности от ИБС и более низкими темпами снижения (негативная динамика) смертности от цереброваскулярных болезней по сравнению с РФ. Опубликованы результаты оценки вероятности смерти путем расчета отношения шансов и построения их трендов на региональном уровне по сравнению с общероссийскими данными [40, 176, 247]*.

В рамках гранта РГНФ №12-06-00107 «Разработка и внедрение системы первичной и вторичной профилактики артериальной гипертензии у работников угольных предприятий» продолжилось изучение профессиональных аспектов развития артериальной гипертензии. В сопоставле-

нии с организованными популяциями работников промышленных предприятий установлен вклад профессионального фактора в формирование ССЗ и распространенность их факторов риска [127, 128, 129, 130, 221]*.

Изучение роли профессионального фактора в развитии и распространенности АГ. Разработана и апробирована методика идентификации профессионального отбора у работающего населения. Получены доказательства влияния профессионального отбора на модификацию профессиональных рисков АГ в ряде профессиональных групп вплоть до инверсии [13, 14]*. Определяющее значение в модификации имеют эффекты здорового найма, изменяющего профессиональные риски в среднем на 38 %, и здорового рабочего, продолжающего трудовую деятельность, при котором риски изменяются в среднем на 11 %. Разработана модель идентификации и устранения влияния профессионального отбора (эффекта здорового найма и эффекта здорового рабочего, продолжающего трудовую деятельность) на распространенность артериальной гипертензии (рис. 31) [260]*.

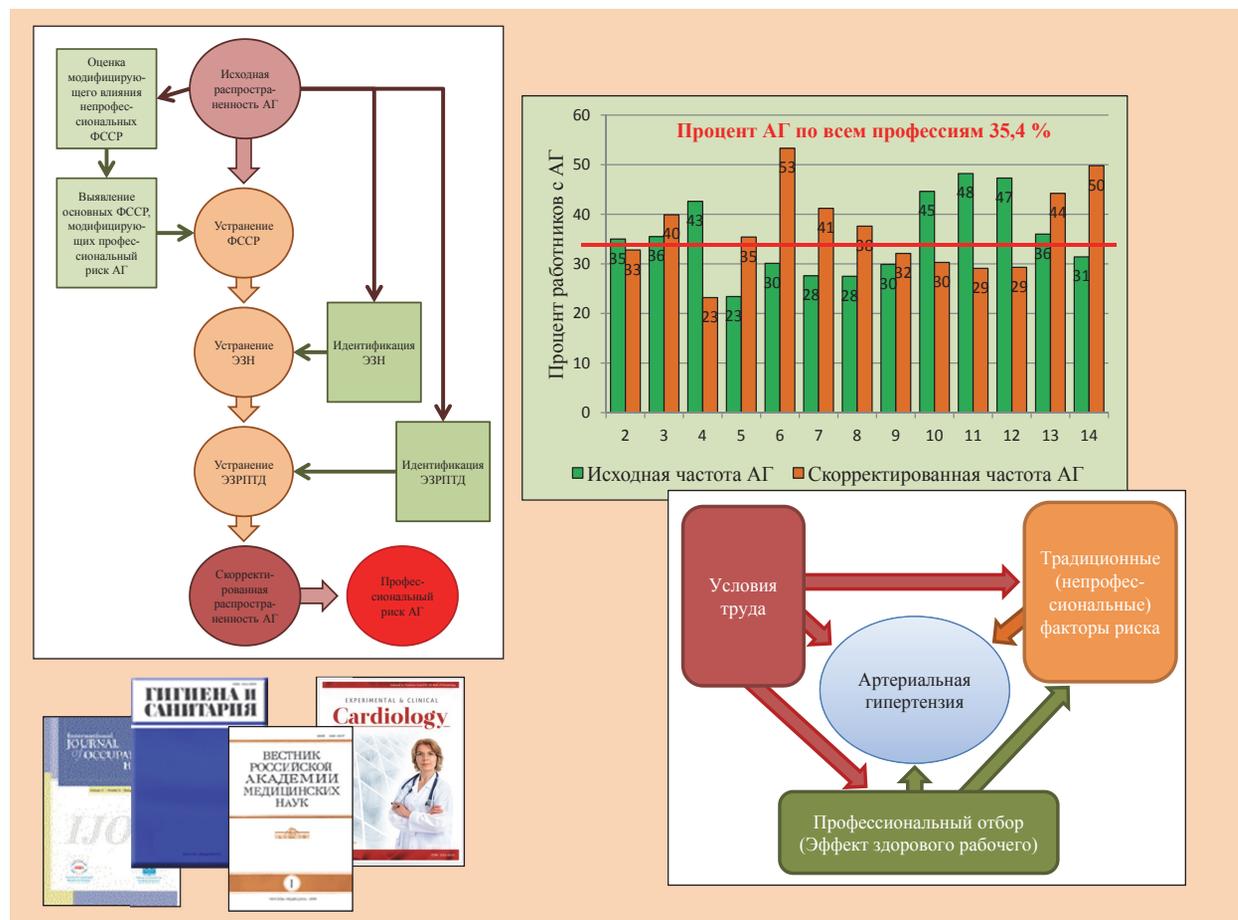


Рис. 31. Формирование модели идентификации и устранения профессионального отбора

Эпидемиология коренного населения Горной Шории

В 2014 г. проведены экспедиционные клинико-эпидемиологические обследования 340 человек из коренного и некоренного населения Горной Шории (основное обследование, клинико-генеалогическое анкетирование, инструментальное, генетическое и лабораторное исследование) с целью изучения распространенности факторов сердечно-сосудистого риска, АГ и ИБС у шорцев. Анализ полиморфизма генов-кандидатов АГ выявил национально обусловленные особенности полиморфизма генов-кандидатов у шорцев. В 22 % случаев определен аллель DD гена *ADRA2B*, ассоциированный с избыточной массой тела и гипертриглицеридемией; в 47 % – генотип AA гена *ADRB1*, ассоциированный с АГ, повышением индекса атерогенности и ИБС. Установлена низкая распространенность среди шорцев аллеля 4a/4a гена *eNOS*.

Оптимизация системы управления НИИ КПССЗ

Проведен анализ результативности системы менеджмента качества (СМК) в НИИ КПССЗ, изучен уровень удовлетворенности пациентов [37, 251]*. Обоснована необходимость внедрения СМК в партнерском учреждении (МБУЗ «Кемеровский кардиологический диспансер») с целью повышения управляемости организации в различных ситуациях, в том числе в условиях изменяющихся внешних факторов (законодательной базы, экономической, политической, демографической ситуации в регионе, стране и мире) [95]*. Выполнен обзор литературы по управленческой технологии «бережливое производство» (lean production), при использовании которой учреждения здравоохранения получают экономию по всем статьям расходов, повышая при этом доступность и качество медицинской помощи [41]*.

В 2014 г. получило свое развитие исследование по изучению факторов, влияющих на результативность труда работников НИИ КПССЗ. Выделены следующие группы: условия и содержание труда, морально-психологический климат, социальная политика учреждения, квалификация и карьера, мотивация труда сотрудников, организация труда, организационная культура, стиль руководства, лояльность к организации, жизненные и профессиональные ценности сотрудников. Например, условиями труда удовлетворены 70 % работников, не устраивают условия труда – 19 % сотрудников, преимущественно из числа младшего медицин-

ского персонала и прочих служб (табл. 14). По результатам сформированы приоритеты социальной политики [119]*.

Таблица 14

Структура удовлетворенности условиями труда работников НИИ КПССЗ (% от числа опрошенных)

Показатель	Научные сотрудники	Врачи	Средний мед. персонал	Младший мед. персонал	Прочие службы	Руководители
Удовлетворены условиями труда	88	75	77	69	63	82
Не удовлетворены условиями труда	12	25	22	27	37	18
Затрудняются ответить	–	–	1	4	–	–
Всего	100	100	100	100	100	100

Проводилась работа по совершенствованию и развитию в г. Кемерово инновационных подходов в оказании помощи при БСК на основе многоуровневой интеграции учреждений науки, образования и практического здравоохранения (НИИ КПССЗ – КемГМА – МБУЗ «ККД») [94, 122, 153, 258]*. В рамках этого научного направления доказана эффективность инновационного проекта диспансеризации больных с периферическим атеросклерозом (ПА) с активным участием врачей-кардиологов [50]*.

В результате применения междисциплинарного подхода оказания медицинской помощи новорожденным с врожденными пороками сердца предложена прогностическая модель принятия управленческих решений (рис. 32), на основе клинико-инструментальных исследований сформулированы важные выводы [104, 110]*. Например, если к двум годам ребенка не происходит закрытия овального окна (ООО), то во взрослой жизни возникают риски при кардиохирургических вмешательствах. Это предполагает целесообразность динамического наблюдения у детского кардиолога и определения показаний эндоваскулярного закрытия ООО. Функционирующее овальное окно у детей раннего возраста (до 2 лет) необходимо расценивать как пограничное состояние, не требующее диспансерного наблюдения у кардиолога [103]*.

Проведена оценка роли клинико-организационных и медико-социальных факторов, влияющих на уровень госпитальной и отдаленной летальности при ОКС (повторный ИМ, кардиогенный шок, наличие инвалидности, возраст, пол, тактика лечения) [121, 123]*.

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

Математический прогноз летального исхода госпитализации

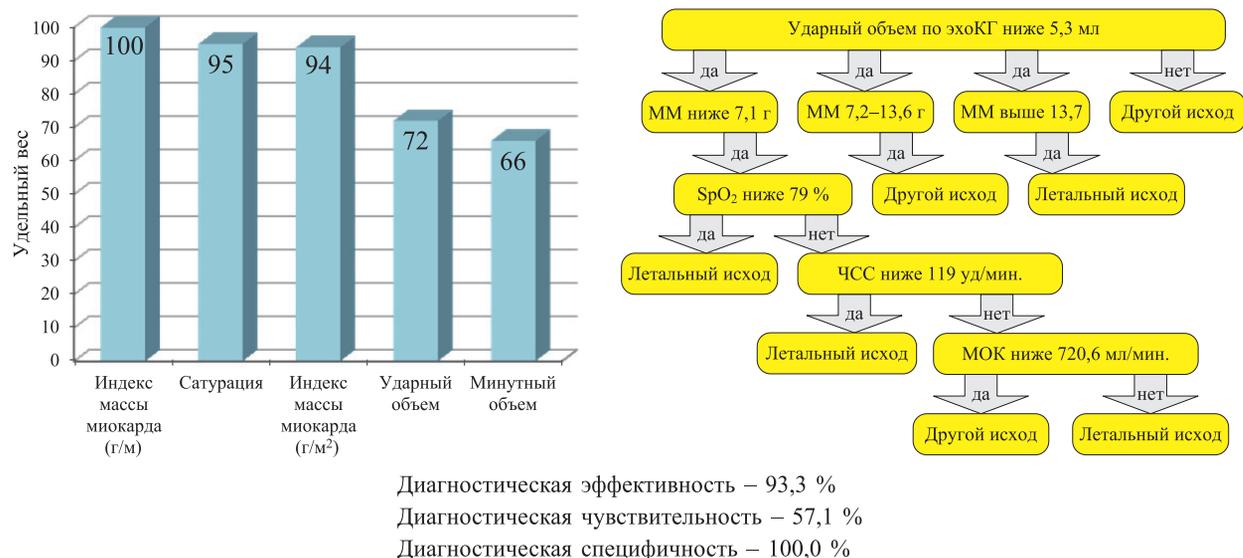


Рис. 32. Модель прогноза летального исхода госпитализации детей с врожденными пороками сердца

Оценка экологических рисков БСК у населения промышленного региона

Проблема активно изучается в НИИ КПССЗ с 2010 г. В комплексном исследовании участвуют НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний (Новокузнецк), Кемеровский филиал института вычислительной техники (КемНИЦ СО РАН), филиал ФГБУ «Западно-сибирское управление гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды» по Кемеровской области, Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области. В 2014 г. исследованы особенности влияния неблагоприятных условий окружающей среды промышленного центра на показатели функцио-

нирования сердечно-сосудистой системы человека. Установлено, что наличие факторов сердечно-сосудистого риска и ИБС в анамнезе повышает чувствительность сердечно-сосудистой системы организма человека к загрязнению атмосферного воздуха высокоурбанизированного центра. В частности, доказано негативное влияние рельефа и климатических особенностей г. Кемерово на здоровье населения. Так, с увеличением концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе повышается риск смертельного исхода от ИМ у лиц в возрасте старше 60 лет, в том числе: по взвешенным веществам относительный риск составляет 2,25 с 95 % доверительным интервалом (ДИ) от 1,05 до 4,81; по диоксиду азота – соответственно 2,11 с ДИ от 1,24 до 3,59 и саже – 1,89 с ДИ от 1,04 до 3,41 [213, 214]*.

Тема «ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА»

Шифр 07. Утверждена Постановлением № 1 Ученого совета НИИ КПССЗ от 15 февраля 2013 г.

Разработан оригинальный метод замены эндокардиальных электродов имплантируемых антиаритмических устройств после ортотопической трансплантации сердца, позволяющий существенно снизить риск развития местных инфекционных осложнений после удаления антиаритмического устройства и осложнений при последующей повторной имплантации [133]*. Впервые в НИИ КПССЗ выполне-

ны успешные катетерные аблации тахиаритмий пациентам в ближайшем послеоперационном периоде после ортотопической трансплантации сердца [136]*.

Накоплено более 60 случаев имплантаций антиаритмических устройств с функцией домашнего мониторинга и продемонстрировано, что данная технология может быть успешно использована для контроля за эффективностью терапии

ХСН, даже при отсутствии у устройств сенсора импеданса грудной клетки [132]*.

Впервые было установлено, что манифестирующая желудочковая преэкситация у бессимптомных субъектов (так называемый «феномен» WPW) приводит к развитию систолической внутривентрикулярной диссинхронии (рис. 33) [140]*. Показано, что применение последовательной стратегии восстановления синусового ритма во время хирургической коррекции клапанного порока (методика радиочастотной фрагментации левого предсердия по схеме «Лабиринт»), в раннем послеоперационном и отдаленном периодах (катетерная радиочастотная абляция) позволило 72 % реципиентов биопротезов отказаться от пожизненной антикоагулянтной терапии [203]*.

Проанализированы на протяжении 16 месяцев послеоперационного периода результаты авторского метода лечения персистирующей фибрилляции предсердий – расширенной антральной изоляции легочных вен, и доказано его преимущество перед традиционными подходами [8]*, в том числе у пациентов после неэффективных радиочастотных вмешательств на открытом сердце [4]*.

Также проанализировано влияние радиочастотной абляции при пароксизмальной фибрилляции предсердий на механическую функцию левого предсердия и муфт легочных вен в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде [15]*. Получено два патента на изобретения, касающиеся оценки механической функции муфт легочных вен у человека in vivo [282, 283]*.

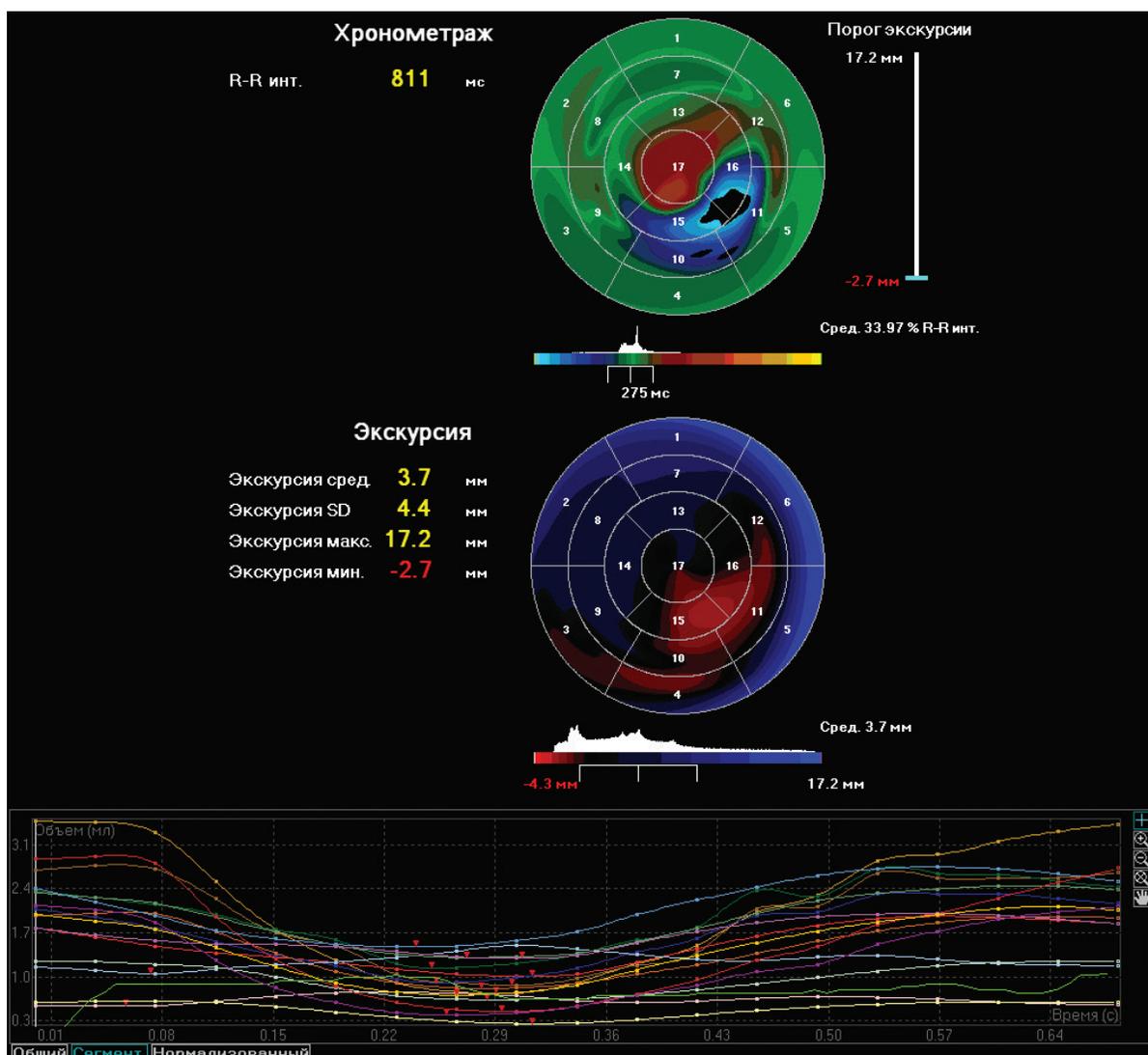


Рис. 33. По данным трехмерной эхокардиографии у субъекта с манифестирующей преэкситацией имеется выраженная неоднородность хронометража и амплитуды экскурсии 10-го, 11-го (средние задний и заднебоковой), 15-го и 16-го (верхушечные задний и боковой) сегментов, что иллюстрируется в виде неоднородного окрашивания на обеих полярных картах и свидетельствует о диссинхронии

* Список научных трудов НИИ КПССЗ в 2014 году (Приложение 1).

Показатели результативности научно-исследовательского процесса

Результативность научно-исследовательского процесса за 2012–2014 гг. характеризуется (табл. 15):

- увеличением общего количества публикаций на 123,5 %;
- повышением качества публикаций (увеличение числа опубликованных статей в российских журналах из перечня ВАК на 81,4 %);
- увеличением числа публикаций в журналах с ненулевым импакт-фактором на 78,3 %;
- увеличением количества публикаций в ведущих российских профильных журналах на 35 % («Кардиология», «Российский кардиологический журнал», «Сердце», «Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия», «Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева», «Креативная кардиология»);
- увеличением в 4 раза индекса Хирша учреждения в Web of Science;
- увеличение в 5 раз индекса Хирша учреждения в РИНЦ;
- повышением рейтинга учреждения: среди 35 учреждений РАН медицинского профиля НИИ КПССЗ занимает 20-е место, среди 674 научно-исследовательских учреждений ФАНО, включенных в РИНЦ, – 188-е.

Научно-организационные мероприятия

В 2014 г. на базе учреждения проведено 33 научно-организационных мероприятия, из них 12 научно-практических семинаров (2 – с участием зарубежных специалистов; 5 мастер-классов (4 – с участием зарубежных специалистов); 5 област-

ных дней специалистов; 2 интерактивных семинара; вебинар; 6 научно-практических конференций, в том числе Всероссийская научно-практическая конференция «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в XXI веке: приоритетные направления в диагностике и профилактике. Актуальные проблемы организации здравоохранения»; научная сессия молодых ученых.

Основные темы журнала «Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний»

№ 1/2014 – трансляционная медицина, повышение результативности научной деятельности и совершенствование медицинской помощи.

№ 2/2014 – итоги работы НИИ КПССЗ в 2013 г.

№ 3/2014 – материалы межрегиональной школы-семинара «Томография в контроле эффективности, выявлении осложнений и побочных эффектов хирургических и терапевтических вмешательств при сердечно-сосудистых заболеваниях» (7 февраля 2014 г.) и Всероссийской научно-практической конференции «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в XXI веке: приоритетные направления в диагностике и профилактике. Актуальные проблемы организации здравоохранения» (18–19 сентября 2014 г.).

№ 4/2014 – обзоры, посвященные интенсивному лечению печеночной недостаточности, патофизиологии активных форм кислорода и роли в патологии органов кровообращения, профилактики инфекционных осложнений.

В 2014 г. индекс цитирования по РИНЦ журнала составил 0,286.

Таблица 15

Показатели результативности научно-исследовательского процесса

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Цитируемость работников научной организации в РИНЦ за 2014 г. по опубликованным статьям за последние 5 лет	92	196	178
Число публикаций научной организации в РИНЦ	89	145	199
Индекс Хирша НИИ в РИНЦ	2	6	10
Число публикаций работников научной организации в Web of Science	17	39	50
Общее число ссылок на публикации работников научной организации в Web of Science за 2014 г. по опубликованным статьям за последние 5 лет	3	14	36
Индекс Хирша НИИ в Web of Science	1	2	4
Число публикаций в зарубежных журналах	28	41	30
Число публикаций в российских журналах из перечня ВАК	86	128	156
Число публикаций в журналах с ИФ>0	83	130	148
Средний ИФ журналов	0,30	0,33	0,40
Всего публикаций	105	168	231

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

За отчетный период получено 12 патентов на изобретения, 2 патента – на полезные модели. В целом с 2009 г. отмечается положительный прирост по патентованию объектов интеллектуальной собственности (рис. 34).

В 2014 г. оформлены две международные заявки по системе РСТ (Patent Cooperation Treaty – международный договор, который устанавливает и обеспечивает систему подачи патентных заявок и позволяет получать патенты на основе одной патентной заявки):

1. Способ изготовления биodeградируемых противоспаечных мембран для кардиохирургии.

2. Способ изготовления биodeградируемых сосудистых графтов малого диаметра.

Подана одна заявка на территории США (App. numb. US 14/480,329 «Tissue-Engineered Vascular Graft and Its Fabrication Approach»).

В 2014 г. проведено два патентных исследования по темам:

- «Использование биосовместимых биodeградируемых материалов для регенеративной медицины и способов изготовления сосудистых имплантов малого диаметра».

- «Инструментальные методики изучения взаимодействия металлических имплантатов с клетками, тканями и жидкостями организма».

В 2014 г. отмечена положительная динамика получения грантового финансирования НИР (рис. 35).

Развитие перспективных научных проектов позволило в 2014 г. привлечь к выполнению НИР зарубежных партнеров, таких как профессора Сейфалян А. (UCL, Великобритания) (h-индекс: 55), Дегим Т. (Gazi University, Турция) (h-индекс: 15), Сортино С. (University of Catania, Италия) (h-индекс: 29), Куайя Ф. (University of Naples, Италия) (h-индекс: 26).

В НИИ КПССЗ функционирует пять малых инновационных предприятий (МИП), два из которых («БиoТехнология» и «Монграфт») являются резидентами «Сколково» и Кузбасского технопарка.

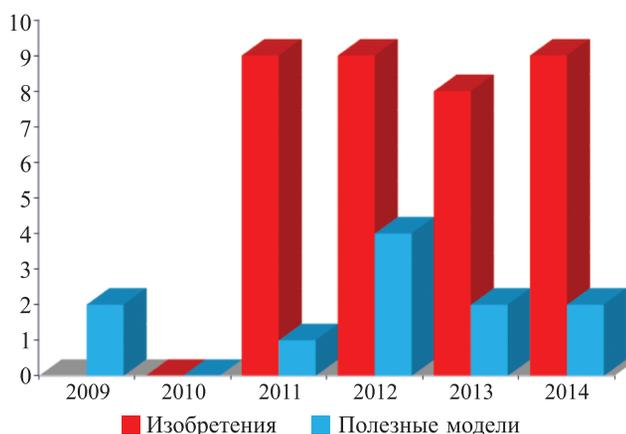


Рис. 34. Изобретательская и патентная активность сотрудников НИИ КПССЗ

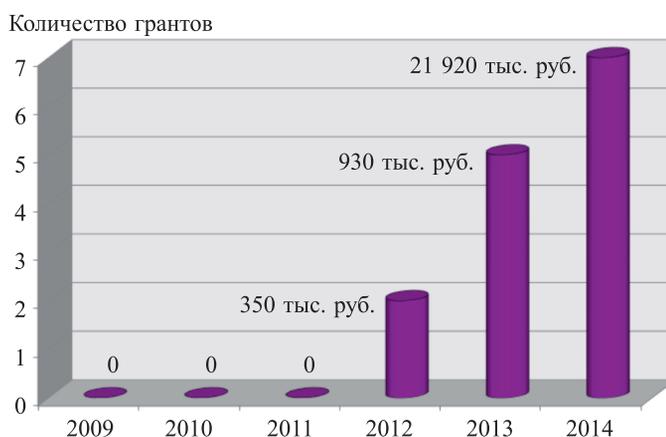


Рис. 35. Динамика грантового финансирования НИР в НИИ КПССЗ (2009–2014 гг.)

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2014 г. НИИ КПССЗ включен Росздравнадзором в перечень учреждений, имеющих право проводить клинические испытания медицинских изделий.

В настоящее время в НИИ КПССЗ выполняется более 60 протоколов клинических иссле-

дований лекарственных препаратов и медицинских изделий (рис. 36). За отчетный период на базе клиники НИИ КПССЗ успешно проведено первое клиническое испытание медицинского изделия – переносного аппарата искусственной вентиляции легких.

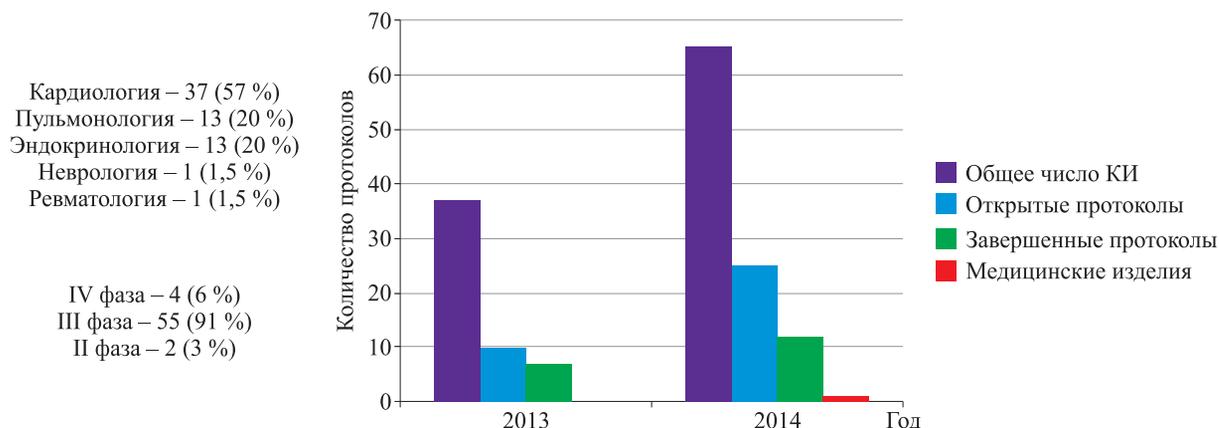


Рис. 36. Динамика работы в рамках протоколов клинических исследований

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Образовательная деятельность НИИ осуществляется на основании бессрочной лицензии от 31.10.2014 г. (№ 1119, серия 90Л01, номер бланка 0008096), выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, по следующим специальностям:

1. Ординатура:

- анестезиология-реаниматология;
- кардиология;
- организация здравоохранения и общественное здоровье;
- сердечно-сосудистая хирургия.

2. Аспирантура:

- кардиология;
- анестезиология-реаниматология;
- сердечно-сосудистая хирургия.

За счет бюджетных ассигнований в 2014 г. предоставлено и зачислено шесть аспирантов. В целом в НИИ КПССЗ проходит обучение 21 аспирант и 16 клинических ординаторов (рис. 37).

По программам дополнительного профессионального образования обучение слушателей осуществляется по специальностям: «кардиология», «рентгенология», «организация здравоохранения и общественное здоровье», «анестезиология и реаниматология», «клиническая лабораторная диагностика», «рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».

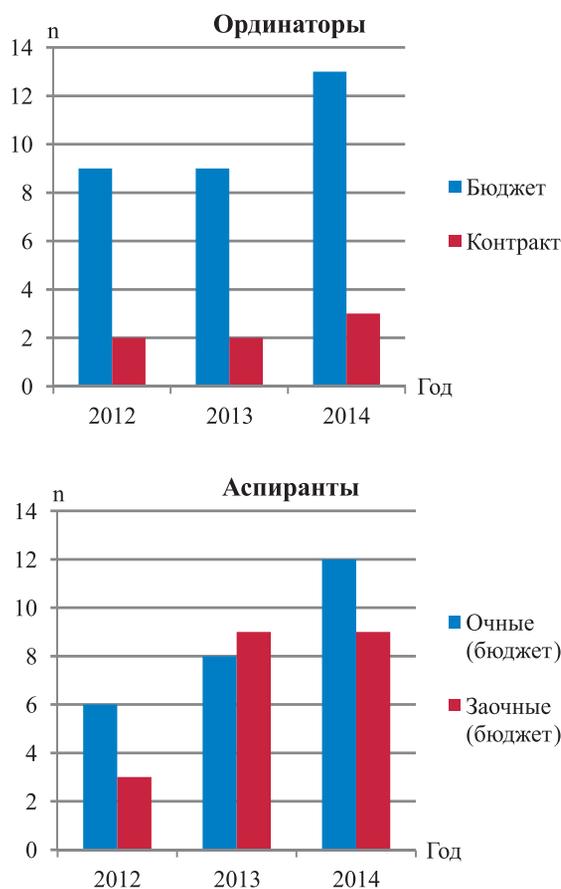


Рис. 37. Динамика количества обучающихся

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛИНИКИ

За 2014 год на базе клиники НИИ КПССЗ консультативно-диагностическую помощь получили 11 232 пациента, выполнено 827 250 лабораторных исследований, амбулаторно пролечено 11 232, стационарно – 7 939 пациентов, из них профильных – 7 930.

Коечный фонд клиники насчитывает 165 бюджетных и 50 внебюджетных коек.

За 2014 г. стационарно пролечено 7 939 пациентов, амбулаторно выполнено 11 232 посещения.

В клинике работают 53 врача, при этом 13,2 % совмещают и в науке; 39 научных сотрудников (36,8 % от их общего числа) совмещают в клинике; 121 медицинская сестра, из которых 79 % имеют аттестационные категории и шесть человек – высшее сестринское образование.

Таблица 16

Основные показатели по клинике сердечно-сосудистой хирургии (2012–2014 гг.)

Показатель	2012	2013	2014
Оперативная активность, %	95,8	96,4	95,6
Число операций с ИК	1129	1092	1039
Летальность после операций с ИК, %	2,5	1,8	2,2
Дооперационное обследование, дни	0,95	1,0	1,4
Среднее пребывание, дни	15,5	12,0	13,7
Послеоперационные осложнения	4,5	5,6	6,6

Таблица 17

Возрастная характеристика пациентов клиники в 2014 году

Показатель	Количество пациентов		
	абс.	%	
Всего пациентов	7 939	100	
Из них профильных	7 930	99,9	
Из них в возрасте до 20 лет	322	4,1	
	21–30	97	1,2
	31–40	245	3,1
	41–50	556	7,0
	51–60	2 405	30,3
54,3 %	61–70	2 957	37,2
	71 и старше	1 357	17,1

Основные клинические показатели с незначительными отклонениями остаются на приемлемых значениях в течение последних лет. Увели-

чение числа осложнений может быть объяснено утяжелением контингента больных (этапные вмешательства у пациентов с МФА, неуклонно растущее количество пациентов старших возрастных групп) и одновременно – более скрупулезным учетом осложнений в условиях СМК. Первая группа факторов также оказывает негативное влияние на длительность пребывания пациентов в стационаре.

Таблица 18

Рейтинги клиники НИИ по данным отчетов НЦССХ им. А. Н. Бакулева (место среди всех клиник РФ), 2011–2013 гг.

Показатель	2011	2012	2013
Общее число операций с ИК	13	14	14
Общее число операций при ИБС	10	12	12
Общее число операций при ППС	21	15	19
Общее число операций при ВПС	18	17	16
Коррекция ВПС в условиях ИК	19	15	15
Количество ангиопластик и стентирований коронарных артерий	10	14	12
Коррекция тахикардий	14	15	20
Имплантация ЭКС	22	21	19
Эндоваскулярная хирургия ВПС	12	13	12

Войдя в 2009 г. в число учреждений РФ, выполняющих ежегодно более 1 тыс. операций с ИК, одновременно с появлением мощных федеральных сосудистых центров, главной задачей которых является массовое выполнение сердечно-сосудистых хирургических вмешательств, практически по всем основным направлениям наша клиника устойчиво располагается ближе к началу списков. При этом важным вектором развития НИИ является выполнение клинических научных исследований – основы трансляционной медицины, что позволяет не считать количественный индикатор в качестве главного и тем более единственного показателя эффективности работы клиники.

Динамика лечебных вмешательств в рентгенэндоваскулярной хирургии

Необходимо отметить увеличение количества вмешательств в группе интервенционной кардиологии с акцентом на выполнение более сложных плановых вмешательств, являющихся предметом научных интересов. Так, количество

наиболее сложных плановых вмешательств при хронической окклюзии коронарных артерий за год возросло с 79 до 191 случая, при этом доля успешных процедур составила 77,5 % (в 2013 г. – 50 %).

Таблица 19

Структура эндоваскулярных вмешательств (2012–2014 гг.)

Показатель	2012	2013	2014
Коронарная ангиопластика/стент	1 097/ 1 068	1 172/ 1 142	1 299/ 1 248
Периферическая ангиопластика/стент	22/22	22/22	24/22
Окклюзия ДМПП	19	13	19
Окклюзия ОАП	50	44	33
Окклюзия ДМЖП	0	9	0
Процедура Рашкинда	7	6	1
Вальвулопластика ИСЛА	11	7	8
Имплантация стент-графта	0	2	0
Имплантация кава-фильтра	3	0	3
Дилатация коарктации аорты	0	6	3
Стентирование БЦА	22	13	28
Всего вмешательств	1 242	1 294	1 422

Основные показатели по оперативным вмешательствам при отдельных нозологиях

За последний год общее количество операций с ИК незначительно снизилось – с 1 092 до 1 039, в основном за счет уменьшения числа операций в новокузнецком подразделении (рис. 38).

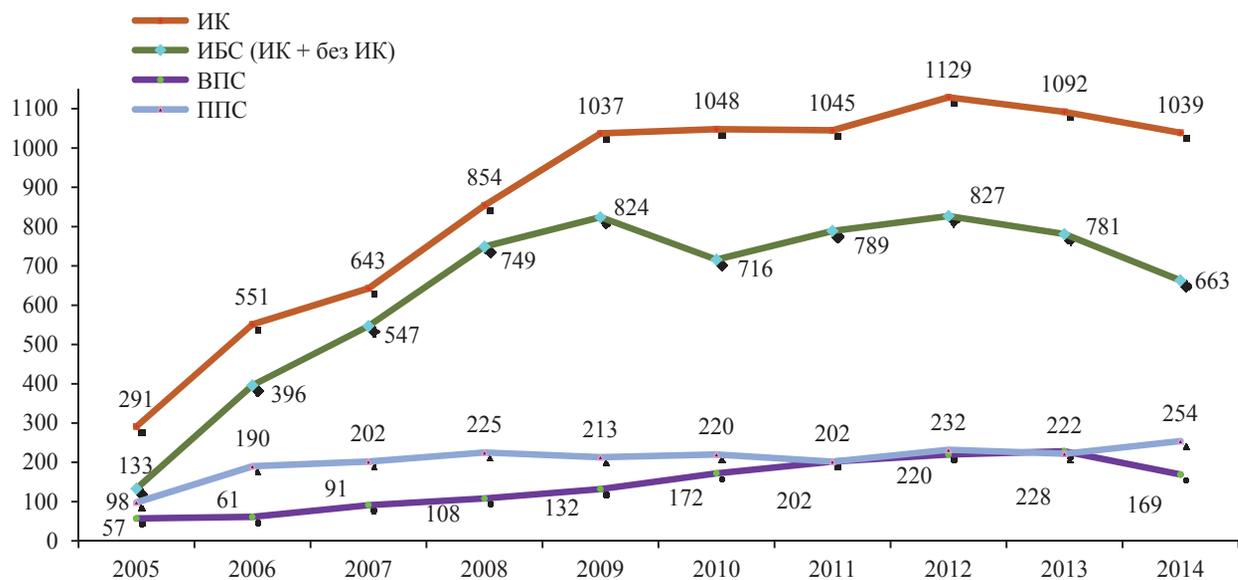


Рис. 38. Динамика выполняемых вмешательств в НИИ

Хирургическое лечение врожденных пороков сердца

В 2013 г. завершился проект научно-образовательного сотрудничества детских кардиохирургов ФГБУ «НИИ КССЗ» с Русско-Американской ассоциацией (Б. Виноградский, Я. Эльгудин, США) и специалистами команды International Children's Heart Foundation (Вильям Новик, США). Сотрудничество вышеуказанных организаций продолжалось с 2008 по 2013 г. Обучающая программа развития детской кардиохирургии и кардиологии позволила освоить современные подходы к лечению самой сложной врожденной патологии сердца и магистральных сосудов. С 2014 г. все операции выполнялись без зарубежных специалистов.

В отчетном году объем «открытых» вмешательств составил 193 операции. Такое количество обусловлено «потребностью» Кемеровской области, то есть количеством новорожденных пациентов, нуждающихся в экстренной помощи, и всех пациентов, ожидающих плановую радикальную операцию. В оперативной коррекции ВПС не было отказано ни одному пациенту. Более того, оперированы четыре пациента из других областей: двое новорожденных – из Алтайского края, десятидневный пациент и ребенок первого года жизни – из Иркутской области. Общая летальность в 2014 г. составила 3,6 %. Увеличение общей летальности в 2013 и 2014 гг. в первую очередь связано с увеличением доли операций у новорожденных и детей первого года жизни, а также более тяжелой категорией пациентов с RACS-3 и RACS-4. Если же сравнивать отчетный период с предыдущими тремя годами

(2009–2011), становятся очевидными прирост хирургической активности в группе ВПС и снижение летальности. Показатели летальности в 2012–2014 гг. сопоставимы с общероссийскими (2,1–4,5 %) и общеевропейскими данными (1,2–4,4 %) (рис. 39).

За отчетный период преобладало количество оперированных детей до одного года жизни (рис. 40). В 2014 г. количество операций у детей первого года жизни составило 60 % от общего числа операций при врожденных пороках сердца, в 2013 г. – 63 %, в 2012 г. этот показатель составил лишь 53 %. На наш взгляд, именно этот показатель позволяет уменьшить смертность от естественно-

го течения врожденных пороков сердца, одновременно уменьшая инвалидизацию пациентов с несвоевременной коррекцией аномалии сердца.

В 2014 г. треть всех операций были категории RACHS-3 (рис. 41). Факт увеличения операций более сложной категории подтверждает внедрение новых кардиохирургических технологий при более сложных нозологиях ВПС.

Учитывая тот факт, что значимые риски оперативных вмешательств и послеоперационного ведения пациентов у новорожденных и детей первых месяцев жизни относятся к RACHS-3, -4, -5 и -6, провели анализ летальности в зависимости от RACHS категории (рис. 42).

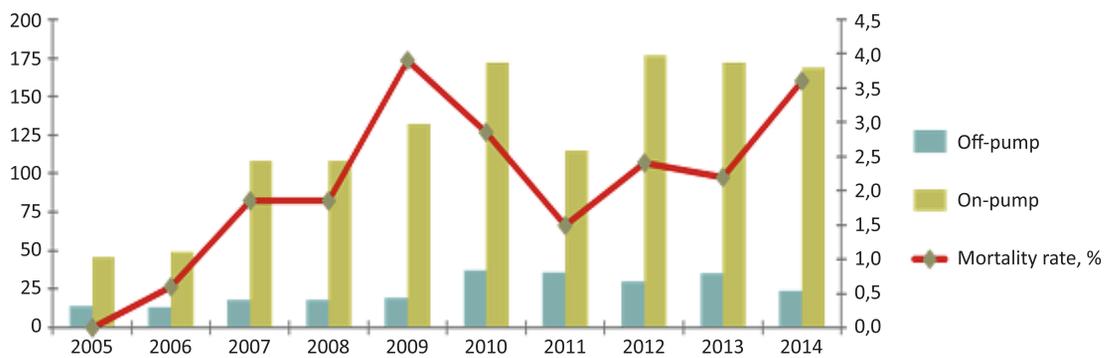


Рис. 39. Динамика хирургической активности при ВПС (n) и летальности (%)

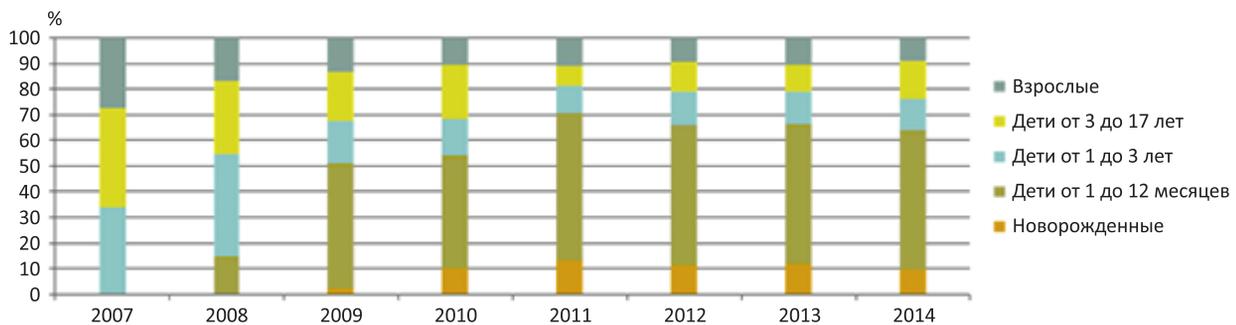


Рис. 40. Возрастная структура оперируемых пациентов

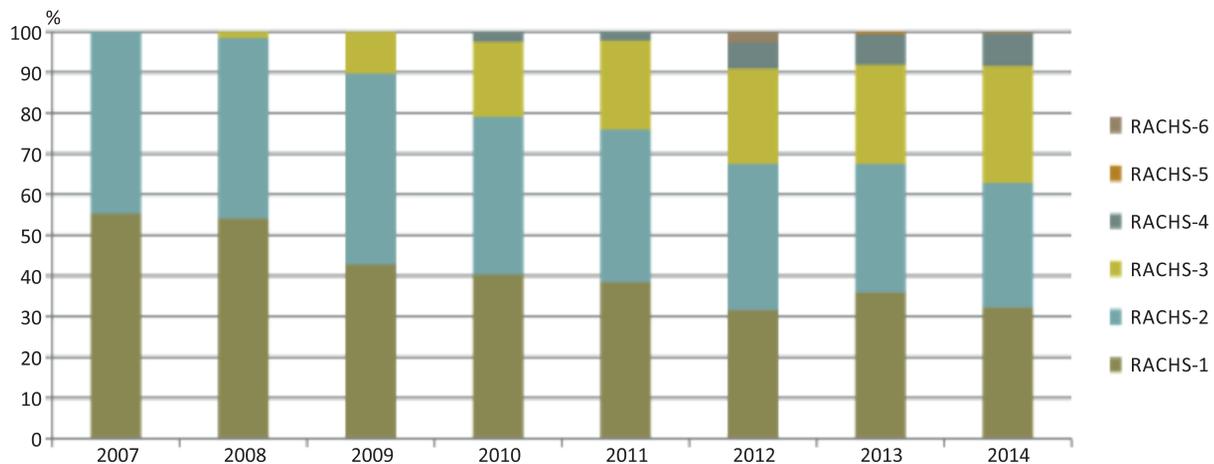


Рис. 41. Динамика количества операций в зависимости от категории RACHS

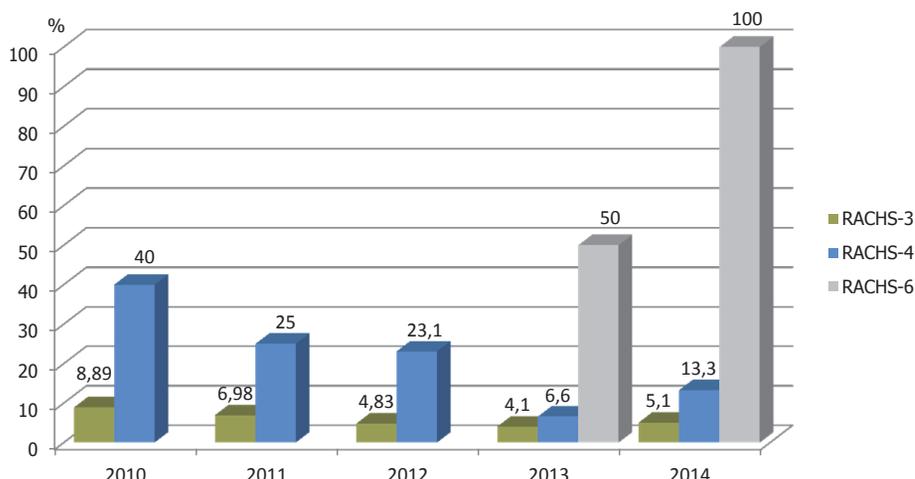


Рис. 42. Уровень летальности в зависимости от категории RACHS (%)

Летальность при категории RACHS-4 снизилась с 40 % в 2010 г. до 23,1 % в 2012 г. В 2013 г., несмотря на сложность врожденной патологии, летальность при этой категории сложности составила 6,6 %. В 2014 г. этот показатель увеличился в два раза по сравнению с 2013 г., но был в два раза ниже, чем в 2011 и 2012 гг. В динамике с 2011 по 2014 г. снижается количество инфекционных раневых осложнений с 12 (7,9 %) до 4 (2,07 %).

В 2014 году внедрены следующие кардиохирургические технологии:

- операция интракардиального Фонтена;
- операция Геми-Фонтена;
- операция Норвуда при синдроме гипоплазии левого желудочка;
- реконструкция дуги аорты при гипоплазии дуги аорты прямой пластикой собственными тканями нисходящей аорты. Использование двухрегионарной Low-flow перфузии;

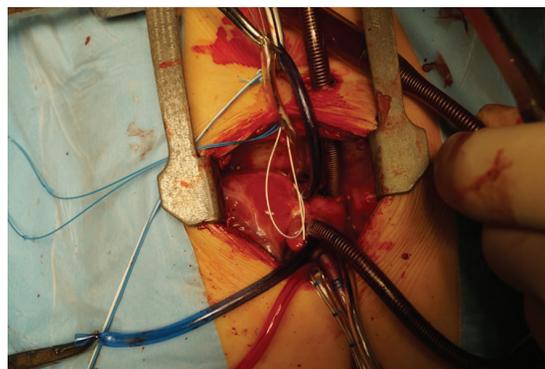


Рис. 43. Операция закрытия ДМПП из мини-стернотомии на фибриллирующем сердце

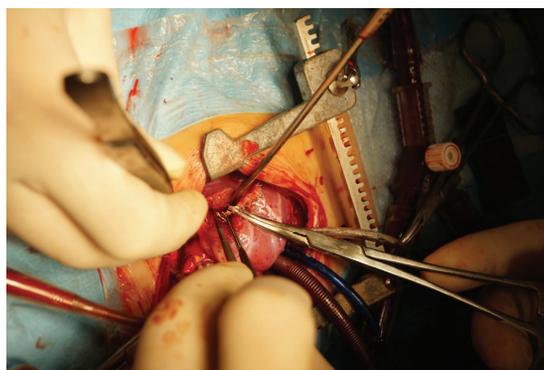
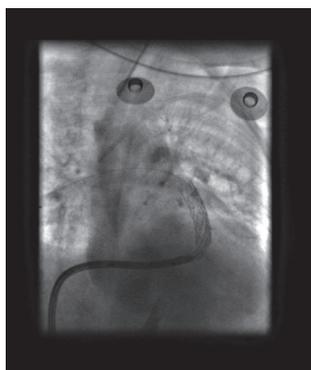


Рис. 44. Двухэтапный подход к коррекции тетрады Фалло (стенотирование ВОПЖ у маловесных детей и радикальная коррекция в более старшем возрасте)

- мини-доступ и операция на фибриллирующем сердце при ДМПП;
 - операция Растрелли (однолегочная коррекция) кондуитом Contegra;
 - реконструкция дуги аорты ксеноперикардальной заплатой (ЗАО «НеоКор», г. Кемерово) при синдроме Вильямса;
 - двухэтапный подход к пациентам с тетрадой Фалло с низким весом (1-й этап – стентирование ВОПЖ; 2-й этап – радикальная коррекция тетрады Фалло с удалением стента из выводного отдела правого желудочка);
 - операция Росса;
 - операция Жатане;
 - реконструкция общего артериального ствола с использованием кондуита «Контегра»;
 - пластические операции на трикуспидальном клапане при АЭ;
 - трансвентрикулярное закрытие дефекта межжелудочковой перегородки окклюзирующими устройствами из мини-стернотомии.

Практически все современные технологии в клинике являются результатом междисциплинарного взаимодействия. Например, технология применения окклюзирующих устройств для трансвентрикулярного закрытия ДМЖП у маловесных детей из мини-стернотомии. Первая успешная операция выполнена сотрудниками нашего института в 2013 г. во время визита и после консультаций доктора Н. Хасса (Германия). Технология этапного стентирования выводного тракта правого желудочка с последующей радикальной коррекцией: первая серия операций выполнена сотрудниками рентгенохирургии НИИ совместно с зав. лабораторией рентгенохирургии Детского Республиканского кардиохирургического центра (Минск, Республика Беларусь) А. Савчуком в 2012 г. Часть детей радикально оперирована совместно с командой ICFH в апреле 2013 г.

В 2014 г. трем пациентам с врожденной АВ-блокадой 3-й степени была имплантирована миокардиальная система ЭКС, причем впервые в истории клиники института имплантирован двухкамерный ЭКС новорожденному в первые сутки жизни.

Хирургическое лечение ишемической болезни сердца

В течение последних трех лет количество операций в условиях ИК уменьшается на фоне возрастания числа эндоваскулярных процедур (рис. 45). При этом растет число более сложных, симультанных вмешательств (рис. 46). Доля опе-

раций КШ «на работающем сердце» на протяжении указанного периода находится примерно на одном уровне – 11–12 %, а операций по методике MIDCAP – увеличивается на 2,9 и 0,5 % в общей структуре хирургических вмешательств при ИБС относительно 2012 и 2013 г. В то же время число операций с использованием двух внутренних грудных артерий в отчетном году стабилизировалось на показателях 2012 г. – 5,4 %.

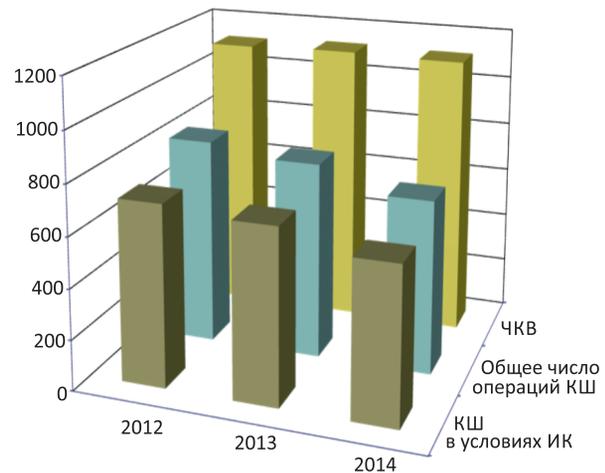


Рис. 45. Динамика количества оперативных вмешательств при ИБС в 2012–2014 гг.

При симультанных вмешательствах периоперационная летальность составила: в 2011 г. – 6,25 % (n=6), 2012-м – 0, 2013-м – 2,5 % (n=3), а в 2014 г. – 3,0 % (n=4). Для оценки динамики исходной тяжести оперированной группы пациентов анализируется наличие у них общеизвестных факторов риска (табл. 20).

Таблица 20

Частота встречаемости факторов риска в группе пациентов с ИБС, подвергающихся симультанным вмешательствам (2012–2014 гг.), %

Показатель	2012	2013	2014
Нестабильные состояния (ОКС)	1,09	2,05	1,74
Сроки ИМ ≤30 дней	2,9	2,9	4,36
Женщины	23	21,5	19,6
ФВ ЛЖ ≤40 %	5,5	7,2	10,3
Стеноз ствола ≥50 %	15,9	15	10,8
Сахарный диабет	17,6	20,1	21,4
Значимый МФА	15,9	18,4	16,9
Возраст ≥70 лет	11,4	11,9	14,1
Аддитивный показатель EuroSCORE ≥6 баллов (т. е. риск высокий)	6,68	8,83	8,87

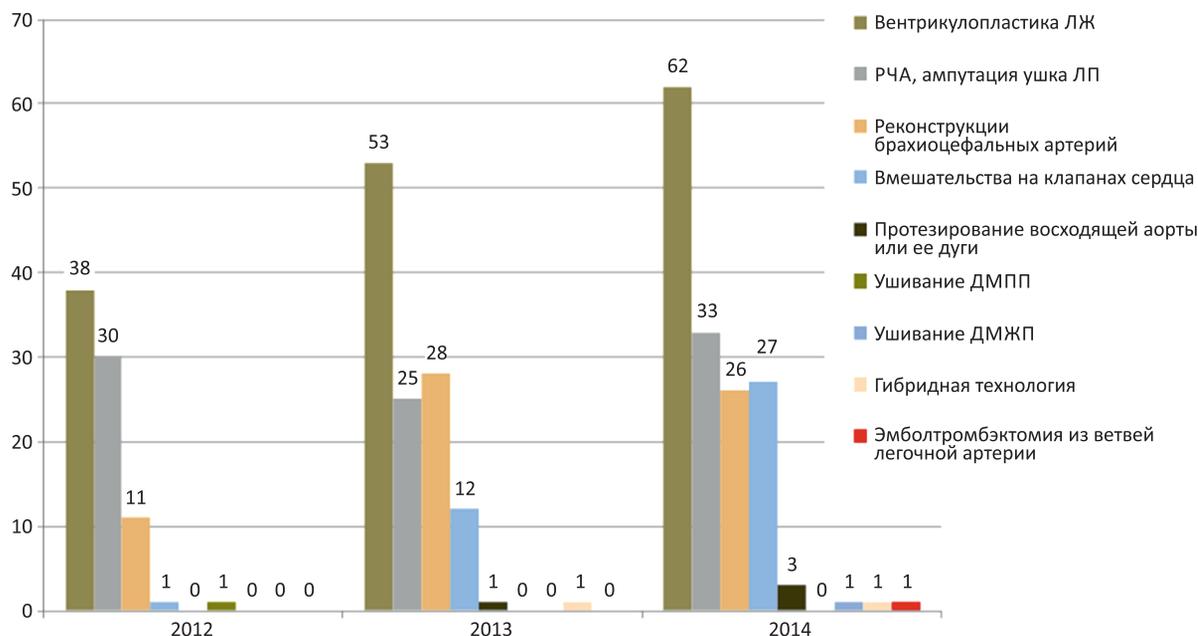


Рис. 46. Основные simultaneous вмешательства при КШ

В целом за 2012–2014 гг. эти характеристики среди пациентов с ИБС изменились незначительно. Тем не менее прослеживается устойчивая тенденция увеличения доли больных, которым выполняется «открытая» операция со сроками после ИМ ≤ 30 дней, фракцией выброса из ЛЖ ≤ 40 %, наличием сахарного диабета, в возрасте ≥ 70 лет, с показателем риска по шкале Euroscore ≥ 6 баллов. В то же время уменьшилась доля женщин и больных с гемодинамически значимым поражением ствола ЛКА (последнее обстоятельство можно объяснить более «агрессивной» тактикой эндоваскулярных хирургов, в том числе с механической поддержкой ЭКМО).

Некоторые технологии, внедренные в кардиохирургическую практику в 2014 г.:

- операции КШ на работающем сердце с использованием минимизированного ИК (MECC-систем) у тяжелого контингента больных (n=5);
- выполнение таких высокотехнологических вмешательств, как трансплантация сердца (n=7);
- реконструкции на торако-абдоминальной аорте при аневризмах и расслоениях (n=18);
- операции при массивной тромбэмболии легочной артерии (n=8).

Также в клинике широко и успешно используется обоснованный и адаптированный к местным условиям алгоритм «открытой» хирургической реваскуляризации миокарда (т. е. КШ) без отмены дезагрегантной терапии.

Хирургия приобретенных пороков сердца

В последние годы на фоне снижения количества случаев заболевания ревматической болезнью сердца (РБС) отмечается значительное увеличение дегенеративных пороков (в первую очередь с поражением аортального клапана (АК) и ИЭ у наркоманов (с поражением трикуспидального клапана (ТК)). В динамике за последние годы уменьшается количество изолированного протезирования митрального клапана (МК): в 2011 г. было выполнено 44 вмешательства, 2012-м – 37, 2013-м – 42, а в 2014-м – 29. В то же время имеется тенденция к увеличению количества пластических операций на МК (5 – в 2011 г., 14 – в 2012 г., 23 – в 2013 г. и 22 – в 2014 г.). Таким образом, общее количество операций при изолированной коррекции митральных пороков остается стабильным: порядка 50 операций в год. Из года в год увеличивается количество вмешательств при изолированном поражении АК: в 2011 г. – 55, 2012-м – 71, 2013-м – 72, а в 2014-м – 76. Как уже было отмечено, растет количество операций при ИЭ наркоманов. Протезирование ТК в 2011 г. выполнено четверым пациентам, в 2012-м – 6, 2013-м – 10, а в 2014-м – 11. В то же время отмечается тенденция к уменьшению количества вмешательств при многоклапанной патологии: 68 операций выполнено в 2011 г., 69 – в 2012-м, 42 – в 2013-м и 39 – в 2014 г. (рис. 47).

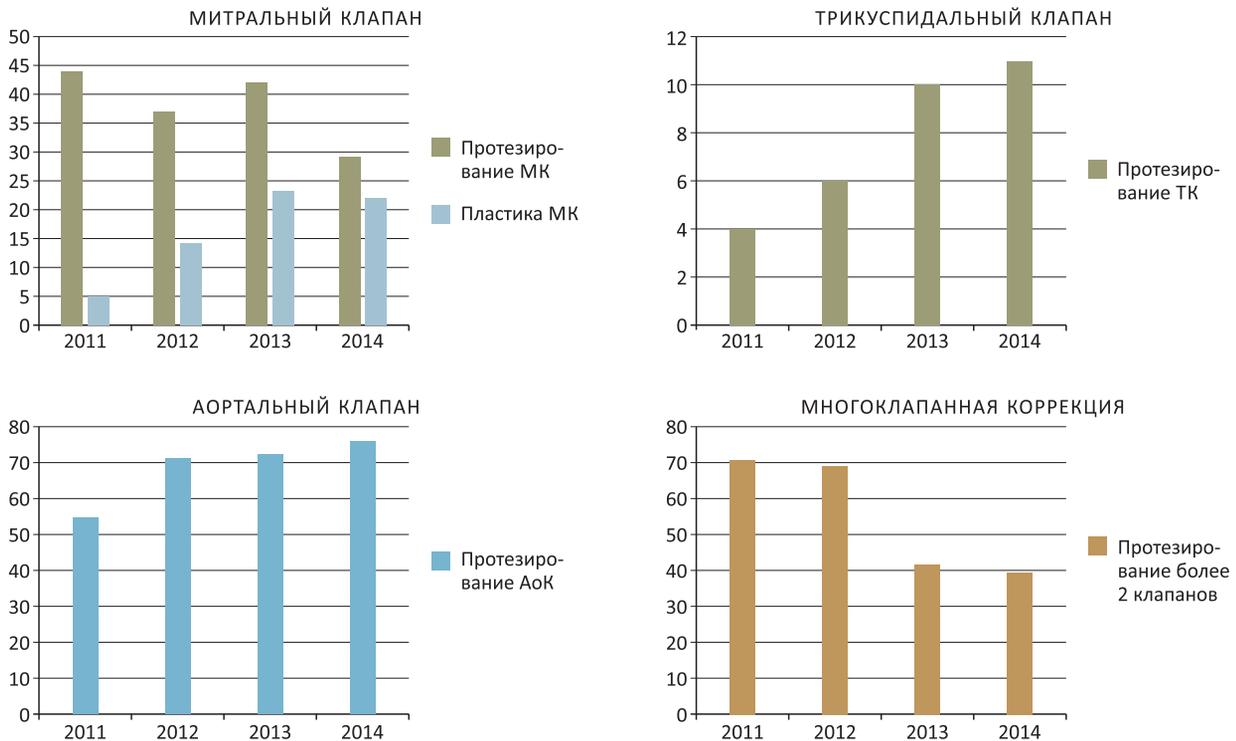


Рис. 47. Хирургия приобретенных пороков сердца

Подобная тенденция отмечалась в прошлом году и в хирургии сочетанной патологии: одномоментная коррекция клапанной патологии и КШ в 2011 г. выполнена у 28 пациентов, в 2012-м – у 30, 2013-м – у 31, а в 2014-м – у 23. Закономерно возрастает количество реопераций, обусловленных дисфункцией биопротезов клапанов. Статистика выглядит следующим образом: 27 – в 2011 г., 37 – в 2012-м, 28 – в 2013-м и 40 – в 2014-м (рис. 48).

Средний возраст пациентов стал старше: так, средний возраст пациентов с поражением митрального клапана приближается к 65 годам, с поражением аортального – к 70. Эта тенденция, а также увеличение случаев поражения ТК у наркоманов обуславливают возрастающую потребность в применении биологических протезов. Так, в 2011 г. было использовано 25 биопротезов, в 2012-м – 40, 2013-м – 54, а в 2014-м – 79.

С 2014 г. стали применять методику имплантации «протез-в-протез» при первичной дисфункции биопротеза в митральной позиции с хорошим непосредственным и ближайшими результатами. Применение данной методики позволило уменьшить травматизацию миокарда и, соответственно, степень выраженности в послеоперационном периоде системного воспалительного ответа и полиорганной недостаточности. При поддержке зарубежных коллег впервые выполнена имплантация бесшовных биологических протезов у тяжелого

контингента пациентов. Впервые в 2014 г. в клинике применена система видеоподдержки при удалении опухоли из правых отделов сердца.

Вмешательства при нарушениях ритма сердца

Количество РЧА снизилось по сравнению с прошлым годом на 4 % (рис. 49), имплантаций, напротив, – возросло на 2 % (рис. 50). При этом в учреждении традиционно наблюдается некоторое преобладание ЭКС над РЧА, что в конечном итоге вылилось в рост листа ожидания на РЧА почти на год вперед.

Послеоперационная летальность за год составила 0,45 %, что сопоставимо с данными зарубежных источников, количество осложнений – 0,45 %, что ниже средних общемировых показателей, несмотря на то что у нас традиционно высока доля технически наиболее сложных процедур.

Таблица 21

Уровень послеоперационной летальности и осложнений при нарушениях ритма сердца (2012–2014 гг.), %

Показатель	2012	2013	2014
Летальность	0,36	0	0,45
Осложнения	0,61	0,60	0,45
РЧА наивысшей сложности	42	48	47

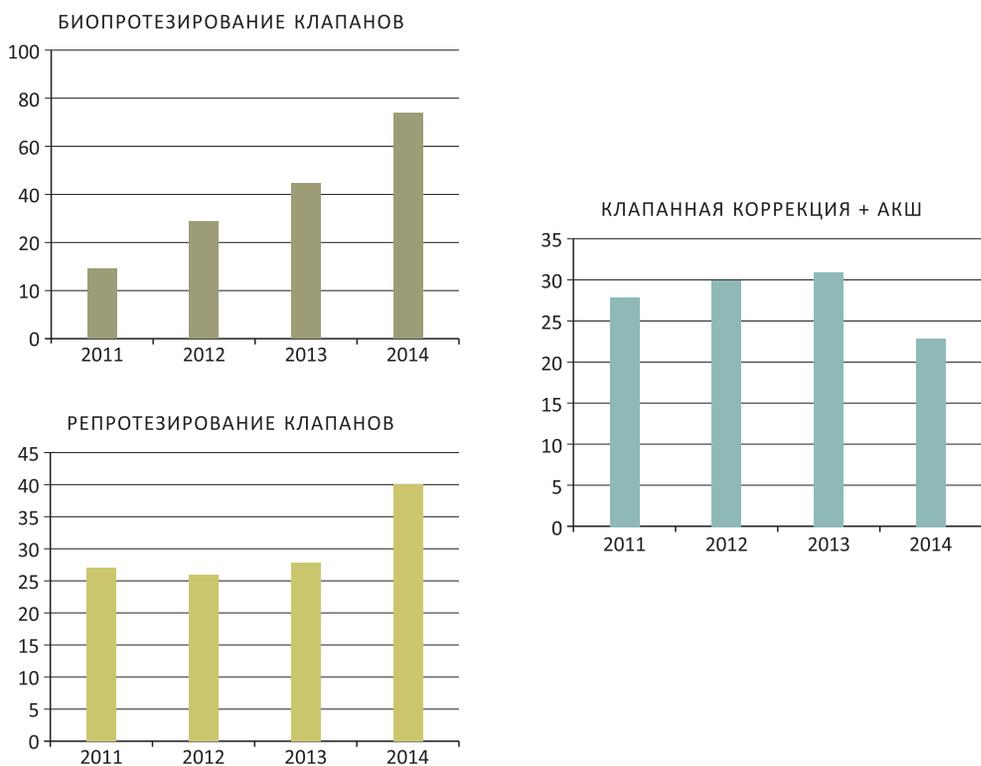


Рис. 48. Динимика вмешательств при приобретенных пороках сердца в 2011–2014 гг.

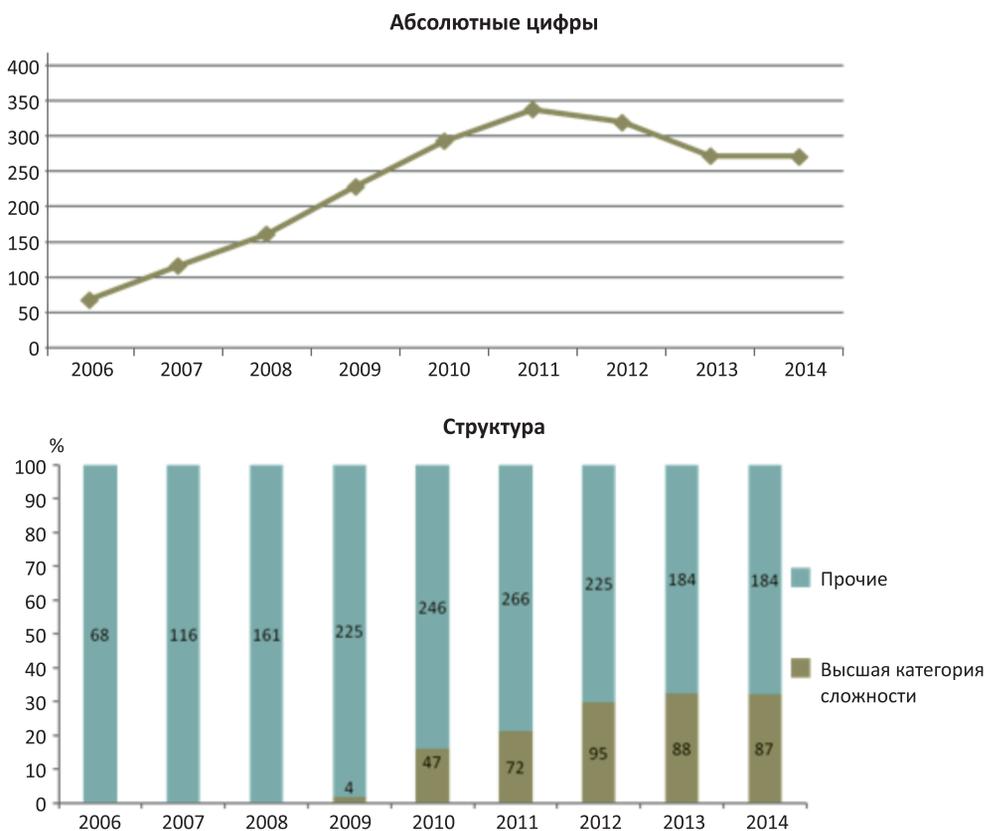


Рис. 49. Количество РЧА и их структура по категории сложности в 2006–2014 гг.

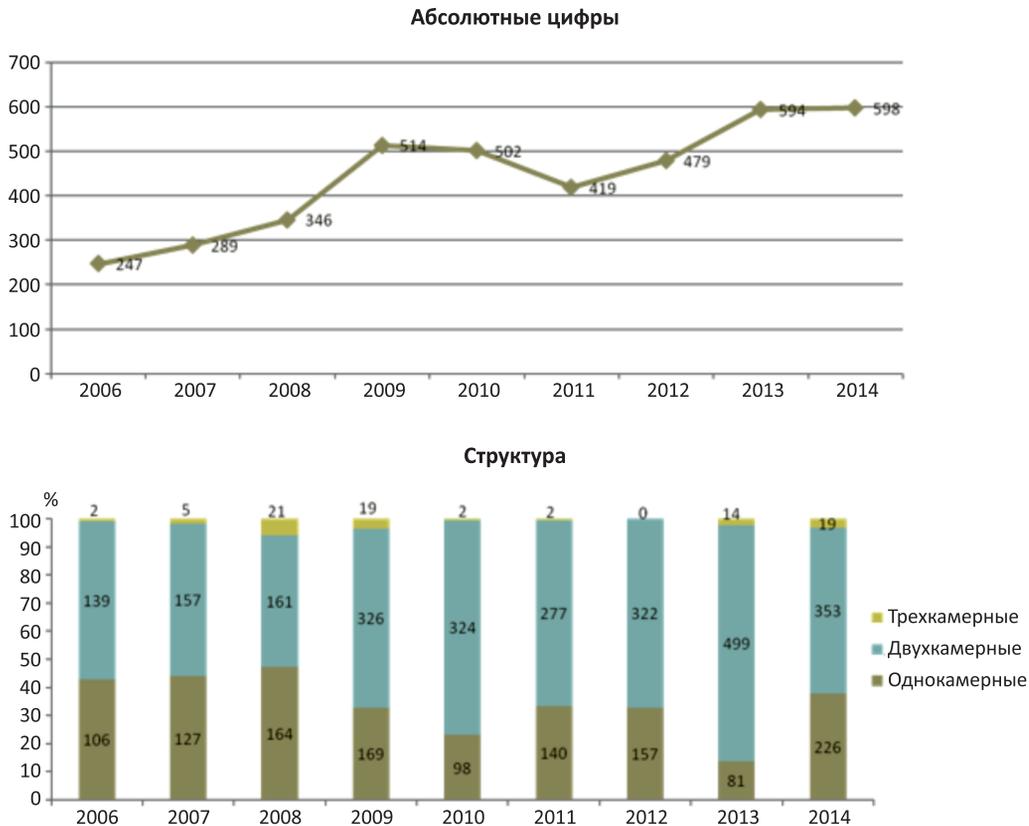


Рис. 50. Количество и структура имплантаций ЭКС

Лабораторная и лучевая диагностика

Выполнение лабораторных исследований в 2014 г. увеличилось и повлекло за собой увеличение нагрузки на специалистов лаборатории. В среднем для одного пролеченного пациента выполнялось 118 лабораторных исследований (согласно данным главного специалиста МЗ РФ по КЛД, на одного стационарного больного выполняется около 39 анализов), что обусловлено развитием научных направлений института.

В отчетном году впервые в деятельности клиники были использованы следующие методы:

- расширенный скрининг и фенотипирование антигенов эритроцитов и аллоантиэритроцитарных антител с помощью комбинированного метода агглютинации и гель-фильтрации;
- индивидуальный подбор гемокомпонентов для переливания и пробы на совместимость;
- пьезотромбоэластография;
- мониторинг агрегации тромбоцитов при приеме аспирина и клопидогрела с помощью экспресс-системы агрегатометрии VerifyNow.

Совместно с трансфузиологической службой разработан и внедрен в практику клинично-лабораторный алгоритм иммуногематологического

обследования пациентов кардиохирургического профиля, позволяющий свести к минимуму риск аллоиммунизации реципиентов, прогнозировать и предупреждать развитие осложнений при переливании эритроцитосодержащих компонентов донорской крови, что существенно повышает качество трансфузионной терапии.

В службе лучевой диагностики новым этапом развития явилось объединение структурных подразделений МСКТ, МРТ, рентгенкабинета и лаборатории радионуклидных и томографических методов диагностики в единое отделение лучевой диагностики (ОЛД) с 1 января 2014 г. Объединение служб упростило документооборот, планирование, логистику потока пациентов.

Еще одним значимым событием явилось получение Институтом лицензии на право эксплуатации радиационного источника и открытие лаборатории радионуклидных и томографических методов диагностики. В короткий срок было освоено новое оборудование – система однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, совмещенная с мультиспиральным компьютерным томографом. В марте 2014 г. в отделении лучевой диагностики стартовал сложный процесс приготовления, использования и утилизации радиоактивных препаратов.

Учитывая профиль нашего учреждения и потребности клиники НИИ, основным направлением деятельности нового подразделения явилось радионуклидное исследование миокарда. На эту методику приходится 45 % всего объема выполненных процедур. Полученные результаты используются не только практическими врачами, но и являются материалом для научной работы. Так, например, сцинтиграфическая оценка миокардиального резерва, выполненная на фоне нагрузочных проб, позволит осуществить контроль реваскуляризации при гибридных вмешательствах.

До настоящего времени в Кемеровской области отсутствовала возможность проведения радионуклидной диагностики. Поэтому, учитывая высокую потребность в этом методе обследования пациен-

тов онкологического профиля, в отделение лучевой диагностики НИИ выполняется весь спектр сцинтиграфических исследований данного направления. В течение года выполнено 126 исследований костной и лимфатической системы у больных с подозрением на метастатическое поражение.

Освоение новой методики комбинированной перфузионно-вентиляционной сцинтиграфии легких потребовало дополнительного оборудования и подготовки персонала. Данная методика направлена на достоверную оценку состояния легочной ткани и ее кровоснабжения. Использование перфузионно-вентиляционной сцинтиграфии позволит определить критерии отбора пациентов с ТЭЛА промежуточного риска для проведения тромболитической терапии.

Радионуклидная диагностика ИБС

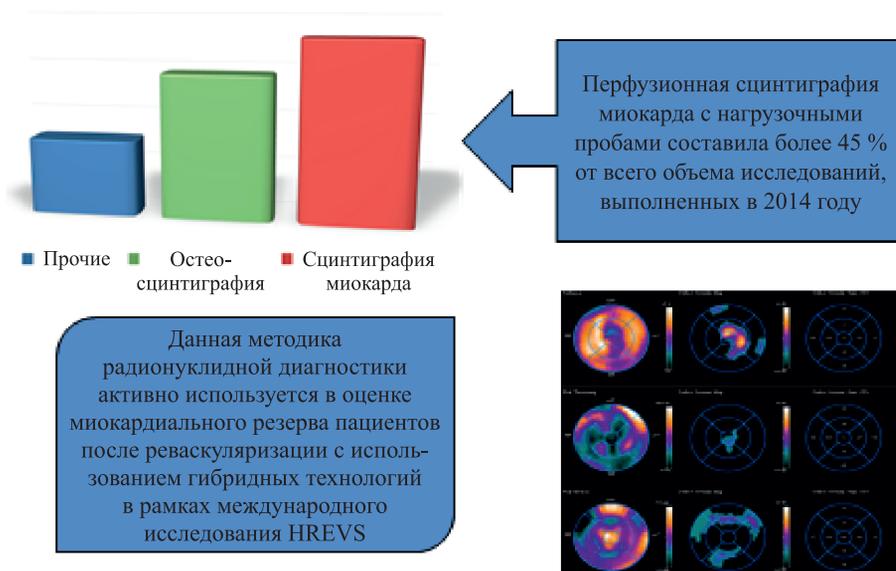


Рис. 51. Сцинтиграфическая оценка миокардиального резерва

ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Источниками финансирования НИИ КПССЗ являются средства федерального бюджета, обязательного медицинского страхования и средства от иной приносящей доход деятельности (ИПДД). Последние включают в себя:

- средства муниципальных бюджетов;
- доходы от оказания платных медицинских услуг;
- доходы от медицинских услуг, оказываемых по программам добровольного медицинского страхования;
- доходы от проведения клинических исследований, научно-исследовательских работ;
- доходы от проведения платных образовательных услуг;
- получение грантов из различных источников;
- добровольные пожертвования и прочие доходы.

В 2014 г. объем бюджетного финансирования сократился к уровню 2013 г. на 11 122,2 тыс. рублей, или 1,2 %. Снижение доходов связано с уменьшением финансирования по видам расходов: «Субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ)» («Стационарная медицинская помощь») – на 25,4 % и «Субсидии на приобретение дорогостоящих расходных материалов и медицинского оборудования» – на 24,8 %. По виду расходов «Субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ)» («Фундаментальные исследова-

ния») был прирост на 12,8 % за счет увеличения расходов на ФОТ и другие цели (табл. 22).

По виду расходов «Субсидии из федерального бюджета с целью финансового обеспечения высокотехнологичной медицинской помощи гражданам РФ (ВМП)» доведено финансирование в соответствии с государственным заданием на оказание ВМП. Объем квот уменьшен, изменилась структура видов ВМП и ее стоимости.

В структуре расходов учреждения преобладают расходы на медикаменты и изделия медицинского назначения, расходный материал, имплантаты, реактивы.

НИИ КПССЗ принимает участие в реализации Территориальной программы ОМС Кемеровской области (табл. 23).

Таблица 23

Доходы по системе ОМС за 2012–2014 гг. (тыс. руб.)

Показатель	2012	2013	2014
Заработано средств (выставлено и принято к оплате реестров)	78 511,1	82 276,5	141 025,9
Кассовое исполнение	65 981,4	86 529,3	137 697,5

Рост финансовых показателей за 2012–2014 гг. обусловлен:

- переходом преимущественно на одноканальное финансирование;
- увеличением согласованных и выполненных объемов медицинской помощи;

Таблица 22

Динамика объемов бюджетного финансирования за 2012–2014 гг. (тыс. руб.)

Вид расходов	2012	2013	2014
Субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) («Фундаментальные исследования»)	95 213,7	99 735,0	116 006,9
Субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) («Стационарная медицинская помощь»)	92 465,2	97 813,5	72 973,5
Субсидии из федерального бюджета с целью финансового обеспечения высокотехнологичной медицинской помощи гражданам РФ (ВМП)	611 314,0	615 356,5	640 650,1
Целевые субсидии на финансовое обеспечение по модернизации федеральных бюджетных учреждений, оказывающих медицинскую помощь	101 251,9	0	0
Субсидии на приобретение дорогостоящих расходных материалов и медицинского оборудования	60 000,0	112 300,3	84 452,7
Всего	960 244,8	925 205,3	914 083,1

- увеличением объемов специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи;

- применением стационарзамещающих технологий;

- индексацией тарифов в системе ОМС.

Отрицательная динамика доходов от ИПДД обусловлена снижением доходов от платных услуг за счет личных средств граждан и бюджетов территорий Кемеровской области и увеличением доступности получения медицинской помощи

по ВМП за счет средств федерального бюджета и ОМС (табл. 24).

Таблица 24

Динамика средств от иной приносящей доход деятельности за 2012–2014 гг.

2012	2013	2014	Отклонение к уровню 2013 г.
66 834,2	67 630,9	60 011,3	-7 619,6

По завершении года план ФХД выполнен без отклонений.

МОНИТОРИНГ ПЛАНОВЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НИИ КПССЗ (ФАНО РОССИИ)

С 2014 г. в соответствии с письмом ФАНО России от 08.07.2014 г. № 007-18,1-07/АМ-1049 «О реализации указов Президента Российской Федерации» начато мониторинговое планирование плановых и фактических показателей Плана мероприятий по повышению эффективности федеральных государственных бюджетных учреждений в части оказания государственных услуг на основе целевых показателей (табл. 25).

Основные целевые плановые показатели, установленные учреждению как по медицинской помощи, так и по научной деятельности, достигнуты в полном объеме, есть незначительные отклонения, которые обусловлены следующими причинами:

- по индикатору «хирургическая активность» отмечена положительная динамика по сравнению с фактическими за 2013 г. и плановыми на 2014 г. Вместе с тем незначительные отклонения по числу осложнений (3,5 при плане 3,3), после-

операционной летальности (0,74 при плане 0,7), средней длительности пребывания (6,7 при плане 6,5) связаны с увеличением количества пациентов старшего возраста с сочетанной патологией, увеличением количества пациентов на повторные вмешательства и внедрением оперативных технологий у пациентов, считавшихся ранее неоперабельными;

- показатель, характеризующий соотношение средней заработной платы сотрудников по категориям к средней заработной плате в регионе (%), выше рекомендованного за счет дополнительного финансирования ФОТ по разделу «Фундаментальные исследования», а также увеличения государственного задания по ВМП;

- показатель среднесписочной численности научных работников ниже запланированного, т. к. в учреждении были произведены кадровые перестановки и уход сотрудников в декретный отпуск.

Таблица 25

Мониторинг показателей (индикаторов) ФАНО России

Показатель (индикатор)	2013 г. (факт)	2014 г. (план)				2014 г. (факт)				2014 г. (факт)
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	
Медицинская помощь										
<i>Мероприятия, направленные на обеспечение структурных преобразований в системе оказания медицинской помощи</i>										
Доля расходов на оказание медицинской помощи в стационарных условиях от всех расходов на программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, %	100	100	99	99	99	100	99,4	99,1	98,8	98,8
Доля расходов на оказание медицинской помощи в условиях дневных стационаров от всех расходов на программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, %			1	1	1	0	0,6	0,9	1,2	1,2
Число дней работы койки в году, дней	310	63	84	84	84	63	84,8	80	84	310
Средняя длительность лечения больного в стационаре, дней	6,4	5,7	6,8	6,8	6,8	5,7	7,2	7,6	6,6	6,7
<i>Мероприятия, направленные на обеспечение должного уровня квалификации работников и повышение производительности труда</i>										
Доля врачей, имеющих квалификационную категорию, %	81	80,5	80,5	80,5	82	80,5	80,5	80,5	66,6	82
Размер дефицита обеспеченности врачебными кадрами, %	40,3	41,2	50,6	50,6	49	41,2	50,6	50,6	40	49
Размер дефицита обеспеченности средним медицинским персоналом, %	24,2	20,1	17,6	17,6	17,6	20,1	17,6	17,6	15	17,6
Доля аккредитованных специалистов, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. 25

Показатель (индикатор)	2013 г. (факт)	2014 г. (план)				2014 г. (факт)				2014 г. (факт)
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	
<i>Мероприятия по повышению эффективности</i>										
Медицинская помощь в круглосуточном стационаре учреждений										
Внутрибольничная летальность, %	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,63	0,5	0,5
Послеоперационная летальность, %	0,75	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,97	0,6	0,78
Расхождение патологоанатомического и клинического диагнозов, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровень осложнений после проведенных хирургических вмешательств, %	3,3	3,9	3,5	3,3	3,3	3,9	3,9	3,2	3,2	3,7
Хирургическая активность, %	53,8	41,7	52	53	53	41,7	53,4	63,6	67,7	57
Доля числа пролеченных больных, проживающих на территории других субъектов, %	1,3	1	1,1	1,1	1,1	1	1,2	1,1	0,8	1,1
Патологоанатомические вскрытия в стационаре, %	91,4	85,7	100	90	90	85,7	100	100	100	97,5
<i>Научная деятельность</i>										
Среднесписочная численность научных работников, чел.	112	104	104	110	110	104	101	98	98	98
Доля работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников учреждения, %	21,4	21,9	21,9	21,5	21,5	19,5	20,2	20,6	20,7	20,7
Численность работников, выполняющих научные исследования и разработки (всего), чел.	113	110	111	111	113	110	111	108	106	106
Удельный вес средств, полученных научной организацией из внебюджетных источников, %	27	10	53	27	19	10	53,4	13,5	51	32
Удельный вес научных работников (исследователей) в возрасте до 39 лет в общей численности научных работников (исследователей), %	74,4	69	69,9	69,9	69,9	69	69,9	75	70,7	69,9
Доля научных работников (исследователей), осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности научных работников (исследователей), %	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Число публикаций организации, индексируемых в международной информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science в расчете на 100 исследователей, ед.	33,9	8,5	8,5	8,5	8,5	5,8	5,8	17,59	47,17	47,17
Число цитат публикаций сотрудников организации, индексируемых в международной информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science в расчете на 100 публикаций сотрудников, ед.	28,95	7,2	7,2	7,2	7,2	66,6	83,3	41,93	38,35	38,35
Число цитат публикаций сотрудников организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ в расчете на 100 публикаций сотрудников, ед.	105,39	26,3	26,3	26,3	26,3	31,2	34	64,03	60,76	60,76

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НИИ КПССЗ в 2015 году

1. Выполнение плана государственного задания на 100 %.

2. Актуализация действующих НИР с учетом приоритетных направлений в масштабе мировой науки и формирования задач 2016–2018 гг.

3. Интеграция внутренних научных проектов, комплексирование их результатов для представления в высокорейтинговых изданиях.

4. Для выполнения научных проектов развитие системы интеграции с внешними соисполнителями как в структуре ФАНО, так и в других научных и образовательных структурах; привлечение зарубежных соисполнителей.

5. Формирование программы новых медицинских технологий (НМТ) в клинике на 2016–2018 гг.; разработка и внедрение условий реализации НМТ в клинике НИИ, а также в других научных и медицинских учреждениях страны.

6. Повышение рейтинга НИИ среди учреждений ФАНО по научной продукции: индекс Хирша 12 (РИНЦ), 7 (WoS) и более.

7. Повышение рейтинга научного журнала «КПССЗ» и повышение его импакт-фактора; формирование плана привлечения внешних авторов к публикациям в журнале «КПССЗ»; организация работы по выполнению условий для принятия журнала «КПССЗ» в базу Scopus; подготовка пакета документов для получения статуса «ВАК».

8. Улучшение качества медицинской помощи:
– анализ причин увеличения осложнений по отдельным видам деятельности за 2014 г.;

– анализ и коррекция существующих внутренних алгоритмов оказания медицинской помощи в НИИ;

– совершенствование контроля за выполнением решений больничного совета и КИЛИ;

– освоение и внедрение новых методов диагностики и лечения в лечебно-диагностический процесс;

– эффективное использование регистров для оценки результатов существующих алгоритмов диагностики и лечения.

9. Обеспечение финансовой стабильности института: увеличение доходной части бюджета за счет внебюджетной составляющей; совершенствование системы ресурсного обеспечения.

10. Развитие информационного пространства НИИ.

11. Развитие образовательной деятельности – получение свидетельства об аккредитации.

12. Развитие управленческих технологий на основе требований ИСО 9001-2008.

13. Повышение профессиональных компетенций персонала.

14. Поддержание удовлетворительной производственной среды и благоприятного социально-психологического климата.

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ НИИ КПССЗ В 2014 ГОДУ

Научные публикации в отечественных и зарубежных журналах

1. An association between single nucleotide polymorphisms within TLR and TREM-1 genes and infective endocarditis / A. С. Головкин, А. В. Понасенко, А. Е. Южалин, Р. Р. Салахов, М. В. Хуторная, А. Г. Кутихин, Н. В. Рутковская, Ю. Ю. Савостьянова, Л. С. Барбараш // *Cytokine*. – 2014. – № 71(1). – С. 16–21.
2. Association of TLR and TREM-1 Gene Polymorphisms with Risk of Coronary Artery Disease in Russian Population / A. S. Golovkin, A. V. Ponasenko, M. V. Khutornaya, A. G. Kutikhin, R. R. Salakhov, A. E. Yuzhalin, I. I. Zhidkova, O. L. Barbarash, L. S. Barbarash // *Gene*. – 2014. – № 550. – P. 101–109.
3. Calcifying nanoparticles: one face of distinct entities? / A. G. Kutikhin, A. E. Yuzhalin, V. V. Borisov, E. A. Velikanova, A. V. Frolov, V. M. Sakharova, E. B. Brusina, A. S. Golovkin // *Frontiers in microbiology*. – 2014.
4. Catheter ablation for atrial fibrillation after an unsuccessful surgical ablation and biological prosthetic mitral valve replacement: A pilot study / S. E. Mamchur, I. N. Mamchur, E. A. Khomenko, E. V. Gorbunova, I. N. Sizova, Yu. N. Odarenko // *Journal of the Chinese Medical Association*. – 2014. – № 77. – С. 409–415.
5. Comparative study of lipid peroxidation and activity of antioxidants included into liposomes produced by extrusion and sonification / R. A. Mukhamadiyarov, I. G. Khaliulin, A. V. Veremeev, I. Yu. Zhuravleva // *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods and Technologies*. – 2014. – Vol. 8. – P. 228–232; *Ecology & Safety*. – Vol. 8. – P. 224–230.
6. Computer-aided design of the human aortic root / E. A. Ovcharenko, K. U. Klyshnikovemail, A. R. Vlad, I. N. Sizova, A. N. Kokov, D. V. Nushtaev, A. E. Yuzhalin, I. U. Zhuravleva // *Computers in Biology and Medicine*. – 2014. – Vol. 54. – P. 109–115.
7. Does preoperative mild cognitive impairment predict postoperative cognitive dysfunction after on-pump coronary bypass surgery? / O. A. Trubnikova, A. S. Mamontova, I. D. Syrova, O. V. Maleva, O. L. Barbarash // *Journal of Alzheimer's Disease*. – Jan 1;42(0). – S. 45–51. doi: 10.3233/JAD-132540.
8. Electrical exclusion of a critical myocardial mass by extended pulmonary vein antrum isolation for persistent atrial fibrillation treatment / S. E. Mamchur, I. N. Mamchur, E. A. Khomenko, N. S. Bokhan, D. A. Sherbinina // *Interventional Medicine and Applied Science*. – 2014. – Vol. 1. – P. 31–39.
9. Frolov A. V. Endoarteriectomia coronarica: esperienza globale (articolo di letteratura) / A. V. Frolov, A. I. Danilovich, O. L. Barbarash // *Italian Science Review*. – 2014. – № 11(20). – P. 28–34.
10. Genetic Predisposition to the Calcific Aortic Stenosis and Mitral Annular Calcification / A. Г. Кутихин, А. Е. Южалин, Е. Б. Брусина, А. В. Понасенко, А. С. Головкин, О. Л. Барбараш // *Molecular Biology Reports*. – 2014. – № 41(9). – С. 5645–5663.
11. Kutikhin A. G. In silico analysis of the viro-phage genomes / A. G. Kutikhin, A. E. Yuzhalin, E. B. Brusina // *GMS Hygiene and Infection Control*. – 2014.
12. Lipid, adipokine and ghrelin levels in myocardial infarction patients with insulin resistance / O. Gruzdeva, E. Uchasova, E. Belik, Y. Dyleva, E. Shurygina, O. Barbarash // *BMC Cardiovascular Disorders*. – 2014. – Vol. 14. – P. 7.
13. Maksimov S. The impact of healthy hire effect on the prevalence of hypertension in occupations of Western Siberia / S. Maksimov, G. Artamonova // *Experimental and Clinical Cardiology*. – 2014. – Vol. 20 (7). – P. 1819–1828.
14. Maksimov S. Hypertension risk in coal miners after healthy hire effect elimination / S. Maksimov, G. Artamonova // *International Journal of Occupational Hygiene*. – 2014. – Vol. 6. – № 3. – P. 108–113.
15. Mechanical function of left atrium and pulmonary vein sleeves before and after their antrum isolation / S. E. Mamchur, I. N. Mamchur, E. A. Khomenko, A. N. Kokov, N. S. Bokhan, D. A. Sherbinina // *Medicina*. – 2014. – Vol. 50. – P. 353–359.
16. Methodological approaches to evaluation of intracellular distribution of lipid and aqueous phase of liposomes using fluorescent probes / R. A. Mukhamadiyarov, I. G. Khaliulin, E. A. Sergeeva, A. C. Tikhonova, E. A. Velikanova, O. D. Sidorova, A. S. Golovkin // *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods and Technologies*. – 2014. – Vol. 8. – P. 218–227.
17. Multivessel coronary artery disease, free fatty acids, oxidized LDL and its antibody in myocardial infarction / O. Gruzdeva, E. Uchasova, Y. Dyleva, E. Belik, V. Karetnikova, A. Shilov, O. Barbarash // *Lipids in Health and Disease*. – 2014. – Vol. 13. – P. 111.

18. *Pomeshkina S. A.* Erectile dysfunction as a marker of endothelial impairment in patients with coronary artery disease / S. Pomeshkina, E. Pomeshkin, O. Barbarash // *Experimental & Clinical cardiology*. – 2014. – Vol. 20(1). – P. 1002–1008.
19. Prevention of Systemic Inflammatory Response to Valve Surgery / D. L. Shukevich [et al.] // *Clinical Anesthesiology and Intensive Care*. – 2013. – № 2. – P. 5–13.
20. Proliferative and Secretory Activity of Human Umbilical Endothelial Cells Cultivated under Various Hypoxia Conditions / L. V. Antonova, V. G. Matveeva, M. N. Chernova, E. A. Velikanova, A. V. Ponasenko, A. S. Golovkin // *Cell and Tissue Biology*. – 2014. – Vol. 8, № 3. – P. 204–212.
21. Six month results of randomized clinical trial: Multivessel stenting versus staged revascularization for ST-elevation myocardial infarction patients with second generation drug eluting stents / R. S. Tarasov, V. I. Ganyukov, A. V. Protopopov, O. L. Barbarash, L. S. Barbarash // *Clinical Medicine Research*. – 2014. – Vol. 3(5). – P. 125–129. doi: 10.11648/j.cmr.20140305.12 ISSN: 2326-9049 (Print); ISSN: 2326-9057 (Online).
22. Successful antegrade revascularization by the innovation of composite core dual coil in a three vessel total occlusive disease for cardiac arrest patient using ECMO / A. R. Galassi, V. I. Ganyukov, S. D. Tomasselo, B. L. Haes, L. S. Barbarash // *European Heart Journal*. – 2014. – Eur. Heart. J. (2014) doi: 10.1093/eurheartj/ehu070 First published online: February 26, 2014.
23. Surface modification of poly(L-lactide) and polycaprolactone bioresorbable polymers using RF plasma discharge with sputter deposition of a hydroxyapatite target / E. N. Bolbasov, M. Rybachuk, A. S. Golovkin, L. V. Antonova, E. V. Shesterikov, A. I. Malchikhina, V. A. Novikov, Y. G. Anissimov, S. I. Tverdokhlebov // *Materials Letters*. – 2014. – № 132. – P. 281–284.
24. *Tarasova I. V.* Mild cognitive impairment in patients with coronary artery disease: clinical and neural correlates / I. V. Tarasova, I. D. Syrova, R. S. Tarasov, O. L. Barbarash // *Exp. Clin. Cardiol.* – 2014. – Vol. 20. – P. 6315–6329.
25. *Tarasova I. V.* Electrophysiological parameters and the possibility of increasing imaginal creativity using monetary rewards / I. V. Tarasova, N. V. Vol'f // *Neuroscience and Behavioral Physiology*. – 2014. – № 44(3). – P. 268–276.
26. The prognostic value of peripheral artery diseases in patients with ST-segment elevation myocardial infarction / O. Barbarash, M. Zykov, T. Pecherina, V. Kashtalap, L. Barbarash. // *Disease Markers*. – 2013. – Vol. 35. – Issue 6. – P. 877–882.
27. The role of Cystatin C in the Prognosis of Adverse Outcomes after the Coronary Artery Bypass Graft Surgery During Hospitalisation / K. S. Shafranskaya, V. V. Kashtalap, O. V. Gruzdeva, A. G. Kutikhin, O. L. Barbarash, L. S. Barbarash // *Heart Lung Circulation*. – 2014. – Jul 24. Pii: S. 1443–9506 (14).
28. TOMM40 Gene Polymorphisms Association with Lipid Profile / P. P. Салахов, И. А. Гончарова, О. А. Макеева, М. В. Голубенко, Е. В. Кулиш, В. В. Кашталап, О. Л. Барбараш, В. П. Пузырев // *Russian Journal of Genetics*. – 2014. – Vol. 50, № 2. – С. 88.
29. Uptake and subcellular distribution of liposomes in rat liver in normal conditions and in chronic hepatic insufficiency / R. Mukhamadiyarov, M. Ghate, I. Khaliulin, V. Borisov, J. Kudrjavitseva, I. Zhuravleva // *Journal of International Scientific Publications: Ecology & Safety*. – Vol. 8. – P. 224–230.
30. *Акентьева Т. Н.* Снижение агрегационной активности тромбоцитов путем модификации шовного материала гепарином / Т. Н. Акентьева, С. В. Лузгарев, Ю. А. Кудрявцева // *Материалы III Межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых «Человек: здоровье и экология» (6 декабря 2013 года, г. Иркутск) / НЦ РВХ СО РАМН. – Иркутск, 2013. – С. 3–7.*
31. *Акентьева Т. Н.* Аспекты выбора и модификации хирургического шовного материала / Т. Н. Акентьева, Ю. А. Кудрявцева // *Медицина в Кузбассе*. – 2014. – № 2. – С. 3–7.
32. *Акентьева Т. Н.* Виды и способы модификаций хирургического шовного материала // *Межрегиональная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Проблемы медицины и биологии»: сборник научных литературных обзоров*. – 2014. – С. 4–7.
33. *Алтарев С. С.* Антиагрегантная терапия перед коронарным шунтированием. Возможна ли «переходная» терапия? / С. С. Алтарев, О. Л. Барбараш // *Кардиология*. – 2014. – № 7. – С. 85–91.
34. *Алтарев С. С.* Применение ангиагрегантов перед операциями коронарного шунтирования / С. С. Алтарев, О. Л. Барбараш // *Сердце*. – 2014. – Т. 13, № 1. – С. 32–44.
35. *Алтарев С. С.* Результаты коронарного шунтирования у пациентов с различной массой тела / С. С. Алтарев, О. Л. Барбараш // *Креативная кардиология*. – 2014. – № 1. – С. 5–15.
36. Альтернативный способ оценки висцерального ожирения при диагностике метаболического синдрома / Н. Г. Веселовская, Г. А. Чумакова, А. В. Отт, О. В. Гриценко, Н. Н. Щенкова // *Российский кардиологический журнал*. – 2014. – № 3. – С. 82–86.

37. Анализ достижения целей СМК в Научно-исследовательском институте комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний Сибирского отделения Российской академии медицинских наук за период 2011–2013 гг. Перспективы 2014 года / Г. В. Артамонова, Т. С. Костомарова, Я. В. Данильченко, Д. В. Крючков, Н. В. Черкас // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 2. – С. 56–65.
38. Антонова Л. В. Пролиферативная и секреторная активность эндотелиальных клеток почечной вены человека, культивируемых в условиях гипоксии разной степени / Л. В. Антонова, В. Г. Матвеева, М. Н. Чернова, Е. А. Великанова, А. В. Понасенко, А. С. Головкин // Цитология. – 2014. – № 56 (1). – С. 67–76.
39. Ардашова Н. Ю. Значимость тревожно-депрессивных расстройств для годового и долгосрочного прогноза при инфаркте миокарда в зависимости от наличия сахарного диабета типа 2 / Н. Ю. Ардашова, Н. Б. Лебедева, С. А. Помешкина, О. Л. Барбараш // Кардиосоматика. – 2013. – № 3. – С. 28–34.
40. Артамонова Г. В. Анализ региональных особенностей смертности от болезней системы кровообращения для оценки эффективности программ здравоохранения / Г. В. Артамонова, С. А. Максимов, Н. В. Черкас, Л. С. Барбараш // Менеджер здравоохранения. – 2013. – № 12. – С. 30–38.
41. Артамонова Г. В. Бережливое производство как возможный метод эффективного управления в здравоохранении / Г. В. Артамонова, Я. В. Данильченко, Т. С. Костомарова // Главный врач: хозяйство и право. – 2014. – № 2. – С. 24–29.
42. Артериальная гипертония среди лиц 25–64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ / Г. В. Артамонова, А. Е. Скрипченко, Е. В. Индукаева, Н. В. Черкас, С. А. Максимов, Я. В. Данильченко, Т. А. Мулерова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13 (4). – С. 4–14.
43. Артериовенозная мальформация нижней доли левого легкого у пациента раннего возраста / Е. Г. Цой, Л. Н. Игишева, Э. С. Карташян, А. В. Иванова, Н. А. Медведева, А. В. Нохрин, Ю. А. Кемерова, Т. Ф. Ширканова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний – 2013. – № 4. – С. 50–55.
44. Ассоциация полиморфного варианта 16519 митохондриальной ДНК с индексом массы тела у больных с острым коронарным синдромом / Р. Р. Салахов, М. В. Голубенко, О. А. Макеева, В. В. Кашталап, О. Л. Барбараш // Теоретические и прикладные аспекты современной науки: сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции (30 сентября 2014 г.). – Белгород, 2014. – Ч. 2. – С. 168–171.
45. Баздырев Е. Д. Экология и сердечно-сосудистые заболевания / Е. Д. Баздырев, О. Л. Барбараш // Экология человека. – 2014. – № 5. – С. 53–59.
46. Байракова Ю. В. Прогностическая роль С-реактивного белка, аполипопротеина Е и полиморфизмов кодирующих их генов в развитии осложнений после реваскуляризации миокарда / Ю. В. Байракова, А. В. Понасенко, Я. В. Казачек // Сибирское медицинское обозрение. – 2013. – № 2. – С. 9–12.
47. Байракова Ю. В. Роль полиморфизмов генов ИЛ-6, СРБ и Р-селектина в развитии неврологических осложнений коронарного шунтирования / Ю. В. Байракова, Я. В. Казачек, А. В. Понасенко // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013. – № 6. – С. 24–27.
48. Барбараш О. Л. Место фармакоинвазивной тактики ведения пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST в России / О. Л. Барбараш, В. В. Кашталап // Кардиология. – 2014. – Т. 54, № 9. – С. 38–44.
49. Барбараш О. Л. Лечение сердечной недостаточности под контролем концентрации натрийуретических пептидов / О. Л. Барбараш, Е. Н. Усольцева // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 67–74.
50. Барбараш Л. С. Оптимизация организационных подходов к оказанию помощи пациентам с атеросклерозом / Л. С. Барбараш, О. Л. Барбараш, Г. В. Артамонова, А. Н. Сумин // Кардиология. – 2014. – Т. 54, № 10. – С. 78–85.
51. Барбараш О. Л. Современные возможности медикаментозной терапии. Место кандесартана / О. Л. Барбараш, В. В. Кашталап // Системные гипертонии. – 2013. – № 4. – С. 55–58.
52. Безопасность проведения операций коронарного шунтирования на фоне продолжающегося приема аспирина / С. С. Алтарев, О. Л. Барбараш, С. В. Иванов, Е. С. Малышенко, Г. П. Плотников // Сердце. – 2014. – № 5. – С. 10–13.
53. Белик Е. В. Грелин и метаболические маркеры инсулинорезистентности при инфаркте миокарда // Врач-аспирант. – 2013. – № 63 (61). – С. 460–464.
54. Биологическая искусственная печень / Е. В. Григорьев, Г. П. Плотников, Д. Л. Шукевич, А. С. Головкин // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 4. – С. 70–80.

55. Биосовместимость и структурные особенности матриц на основе биodeградируемых полимеров для сердечно-сосудистой хирургии / М. В. Насонова, Т. В. Глушкова, В. В. Борисов, Е. А. Великанова, Л. В. Антонова, Ю. А. Кудрявцева // *Материалы III Международного форума «Инновации в медицине»*. – Новосибирск, 2014. – С. 211–216.
56. Биохимические показатели, ассоциированные с развитием сахарного диабета, через год после перенесенного инфаркта миокарда / О. Л. Барбараш, О. В. Груздева, О. Е. Акбашева, Е. В. Белик, Е. Г. Учасова, В. Н. Каретникова, Т. С. Федорова // *Клиническая медицина*. – 2014. – Т. 92, № 11. – С. 52–59.
57. Биоэлектрическая активность коры мозга у пациентов с умеренными стенозами сонных артерий, перенесших коронарное шунтирование / О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш, И. В. Тарасова, А. С. Мамонтова, О. А. Трубникова // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2013. – № 3. – С. 36–40.
58. Богданов М. В. Оценка маркеров эндогенной интоксикации в моче в динамике периоперационного периода коронарного шунтирования / М. В. Богданов, А. С. Головкин, Д. Л. Шукевич, Е. В. Григорьев // *Research Journal of International Studies*. – 2013. – № 10(17). – С. 10.
59. Бурков Н. Н. Прогнозирование риска развития тромбозов и стенозов биопротезов «Кем-Ангиопротез» путем построения математической модели / Н. Н. Бурков, И. Ю. Журавлева, Л. С. Барбараш // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2013. – № 4 – С. 5–11.
60. Бурков Н. Н. Молекулярно-генетический контроль хронических воспалительных процессов у пациентов после бедренно-подколенного шунтирования биологическим протезом «КемАнгиопротез» / Н. Н. Бурков, И. Ю. Журавлева // *Медицина и образование в Сибири*. – 2013. – № 4. http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1095.
61. Бурков Н. Н. Профилактика и прогнозирование риска стенозов и тромбозов «КемАнгиопротез» путем построения математической модели // Н. Н. Бурков, И. Ю. Журавлева // *Медицина и образование в Сибири*. – 2013. – № 4. http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1096.
62. Варианты седации пациентов с острым коронарным синдромом после чрескожной реваскуляризации / Г. П. Плотников [и др.] // *Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН*. – 2013. – Т. 14, № 4. – С. 59–66.
63. Веселовская Н. Г. Предикторы развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий после стентирования коронарных артерий у пациентов с ожирением / Н. Г. Веселовская, Г. А. Чумакова, О. В. Гриценко, Н. Г. Миронова // *Кардиосомастика*. – 2014. – № 2. – С. 5–9.
64. Веселовская Н. Г. Предикторы рестеноза коронарных артерий после их стентирования у женщин с ожирением / Н. Г. Веселовская, Г. А. Чумакова, О. В. Гриценко, Н. Н. Шенкова // *Российский кардиологический журнал*. – 2014. – № 9. – С. 31–36.
65. Веселовская Н. Г. Особенности ремоделирования миокарда и его функции у больных с эпикардальным ожирением / Н. Г. Веселовская, Г. А. Чумакова, О. В. Гриценко, Ю. А. Воробьева // *Сердечная недостаточность*. – 2013. – № 5. – С. 247–251.
66. Веселовская Н. Г. Неинвазивный маркер инсулинорезистентности у пациентов с ожирением / Н. Г. Веселовская, Г. А. Чумакова, А. В. Отт, О. В. Гриценко // *Российский кардиологический журнал*. – 2013. – Т. 104, № 6. – С. 28–32.
67. Взаимосвязь метаболических фенотипов с сердечно-сосудистыми рисками у больных сахарным диабетом типа 1 / Н. В. Леонова, Г. А. Чумакова, А. К. Вигель, С. В. Пушкарева // *Российский кардиологический журнал*. – 2014. – № 3. – С. 102–106.
68. Взаимосвязь остеопенического синдрома и поражения коронарных артерий у мужчин с ишемической болезнью сердца / Е. Б. Малюта, Т. А. Раскина, О. Л. Барбараш и др. // *Современная ревматология*. – 2014. – № 1. – С. 18–22.
69. Взаимосвязь уровня диффузионной способности легких и показателей неспецифического воспаления у пациентов с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом / Е. Д. Баздырев, Ю. В. Байракова, О. М. Поликутина, Н. А. Безденежных, Ю. С. Слепынина, О. Л. Барбараш // *Российский кардиологический журнал*. – 2013. – № 6 (104). – С. 33–38.
70. Вклад провоспалительных цитокинов в формирование системного воспалительного ответа после операций протезирования клапанов сердца / А. В. Понасенко, М. В. Хуторная, А. С. Головкин, Ю. Ю. Савостьянова, Е. В. Григорьев // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2013. – № 4. – С. 71–76.
71. Влияние гиполипидемической терапии на функцию эндотелия и липидный профиль у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких / Е. Д. Баздырев, С. А. Смакотина, Е. Б. Герасимова, Н. С. Антонова, Т. Ю. Лихачёва,

- И. А. Савельева // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). – 2013. – Т. 28, № 4. – С. 63–67.
72. Влияние наличия мультифокального атеросклероза на качество жизни больных ИБС через год после коронарного шунтирования / А. Н. Сумин, М. Г. Моськин, А. В. Безденежных, Р. А. Гайфулин, Е. В. Корок, А. В. Щеглова, О. Л. Барбараш // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2014. – № 5. – С. 13–19.
73. Влияние наличия мультифокального атеросклероза на качество жизни больных ИБС / А. Н. Сумин, Е. В. Корок, А. В. Безденежных и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 36–41.
74. Влияние обучающей программы на эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии у пациентов с протезированными клапанами сердца / Е. В. Горбунова, Т. Ю. Пенская, Н. В. Роггулина, С. А. Максимов, Р. Р. Сахалов, И. Ю. Журавлева, О. Л. Барбараш // Кардиология. – 2013. – № 8. – С. 67–71.
75. Влияние покрытия на основе полигидроксикалкоанатов на свойства шовного материала / Т. Н. Акентьева, В. В. Борисов, Ю. А. Кудрявцева, Н. В. Доронина, В. А. Ежов // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 4. – С. 42–48.
76. Влияние предрасположенности к психологическому дистрессу на динамику качества жизни через год после коронарного шунтирования / А. Н. Сумин, Р. А. Гайфулин, А. В. Безденежных, М. Г. Моськин, Е. В. Корок, О. И. Райх, С. В. Иванов, О. Л. Барбараш // Бюллетень НЦССХ. – 2013. – № 4. – С. 32–43.
77. Влияние продуктов механического повреждения миокарда, липополисахарида и их сочетания на эндотелиальные клетки из пупочной вены человека / В. Г. Матвеева, А. С. Головкин, Л. В. Антонова и др. // Медицинская иммунология. – 2014. – Т. 16, № 4. – С. 361–366.
78. Влияние сосудисто-эндотелиального ростового фактора в свободной и липосомальной форме на ангиогенез в условиях экспериментального инфаркта миокарда / Е. А. Великанова, А. С. Головкин, Р. А. Мухамадияров, Я. Г. Торопова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10(3). – С. 482–486.
79. Влияние сроков полной реваскуляризации на результаты лечения пациентов с инфарктом миокарда и элевацией сегмента ST при многососудистом поражении коронарного русла / Р. С. Тарасов, В. И. Ганюков, В. А. Попов, П. А. Шушпанников, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2013. – Т. 19, № 4. – С. 14–20.
80. Влияние статинов на выраженность системного воспалительного ответа у пациентов, подвергшихся прямой реваскуляризации миокарда в условиях искусственного кровообращения / О. А. Трубникова, О. В. Малеева, О. В. Груздева, А. С. Головкин, О. Л. Барбараш // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013. – Т. 6, № 5. – С. 32–37.
81. Влияние цитозольной фракции кардиомиоцитов и липополисахарида на функцию моноцитов / В. Г. Матвеева, А. С. Головкин, М. Н. Чернова, И. В. Кудрявцев, С. В. Иванов, Е. В. Григорьев // Медицинская иммунология. – 2013. – Т. 15, № 5. – С. 439–448.
82. Возможности применения биологических маркеров повреждения почек для прогнозирования отдаленных неблагоприятных исходов у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST / О. Л. Барбараш, И. С. Быкова, В. В. Каштап, М. В. Зыков, О. Н. Хрячкова, В. В. Калаева, К. С. Шафранская, В. Н. Каретникова // Атеросклероз. – 2014. – Т. 10, № 3. – С. 28–36.
83. Впервые выявленная хроническая обструктивная болезнь легких и ее клиническая значимость у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST / О. М. Поликутина, Ю. С. Слепынина, В. Н. Каретникова, Е. Д. Баздырев, О. Л. Барбараш // Терапевтический архив. – 2014. – № 3. – С. 14–19.
84. Гендерные особенности в оценке риска кардиальных осложнений при операциях на некоронарных сосудистых бассейнах / А. Н. Сумин, Е. В. Корок, А. В. Безденежных, Д. О. Евдокимов, С. В. Иванов, О. Л. Барбараш // Сердце. – 2013. – № 6 (74). – С. 365–370.
85. Гендерные особенности распространенности и клинических проявлений мультифокального атеросклероза / А. Н. Сумин, Е. В. Корок, Р. А. Гайфулин, А. В. Безденежных, С. В. Иванов, О. Л. Барбараш // Клиническая медицина. – 2014. – № 1. – С. 34–40.
86. Гибридное хирургическое вмешательство при аневризме дуги и нисходящего отдела аорты в сочетании с удалением опухоли щитовидной железы / А. И. Ануфриев, А. В. Фролов, В. И. Ганюков, А. С. Беленький, Т. Д. Евменова // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013. – № 2. – С. 98–100.
87. Гиперурикемия и ее корреляты в российской популяции (результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ) / С. А. Шальнова, А. Д. Деев, Г. В. Артамонова и др. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2014. – № 2. – С. 153–159.

88. Глушкова Т. В. Использование эпоксиобработанной яремной ксеновены для создания экстракардиального клапаносодержащего кондуита / Т. В. Глушкова, Ю. А. Кудрявцева // Материалы III Межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых «Человек: здоровье и экология» (6 декабря 2013 года, г. Иркутск) / НЦ РВХ СО РАМН. – Иркутск, 2013. – С. 52–57.
89. Горбунова Е. В. Информированность врачей по основным вопросам антикоагулянтной терапии у пациентов с протезированными клапанами сердца // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 31–35.
90. Госпитальные результаты лечения острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST при многососудистом поражении коронарных артерий в зависимости от метода и стратегии реваскуляризации / Л. С. Барбараш, В. И. Ганюков, В. А. Попов, Р. С. Тарасов, С. А. Торгунаков, Н. А. Кочергин, О. Л. Барбараш // Кардиологический вестник. – 2013. – Т. VIII (XX), № 2. – С. 17–22.
91. Госпитальные результаты чрескожного коронарного вмешательства с бивентрикулярной циркуляторной поддержкой в сочетании с экстракорпоральной мембранной оксигенацией / В. И. Ганюков, В. А. Попов, Д. Л. Шукевич, Б. Л. Хаес, Л. С. Барбараш // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 7(1). – С. 15–20.
92. Григорьев Е. В. Персистирующая полиорганная недостаточность / Е. В. Григорьев, Г. П. Плотников, Д. Л. Шукевич, А. С. Головкин // Патология кровообращения и кардиохирургия. – Новосибирск, 2014. – № 3. – С. 81–85.
93. Груздева О. В. Новые возможности лабораторной диагностики инсулинорезистентности при инфаркте миокарда / О. В. Груздева, Е. Г. Учасова // Врач. – 2014. – № 1. – С. 81–85.
94. Данильченко Я. В. Об опыте и принципах интеграции медицинских учреждений региона / Я. В. Данильченко, Т. С. Костомарова / Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2014. – № 3. – С. 180–183.
95. Данильченко Я. В. Предпосылки и ожидания внедрения системы менеджмента качества в муниципальном бюджетном учреждении здравоохранения / Я. В. Данильченко, Т. С. Костомарова, Н. В. Черкасс // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 11–15.
96. Десятилетний опыт применения протезов «МЕДИНЖ-2» и «ПериКор» в хирургии митрального порока / Л. С. Барбараш, Н. В. Рогулина, Ю. Н. Одаренко, С. Г. Кокорин, И. Ю. Журавлева // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013. – № 6. – С. 25–33.
97. Диагностика и роль церебрального венозного полнокротия в течении и исходах негеморрагического инсульта / С. Е. Семенов, А. В. Коваленко, И. В. Молдавская и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 3. – С. 108–117.
98. Динамика показателей окислительного стресса и эндогенной интоксикации в венечном синусе и периферической крови у пациентов с ИБС во время аортокоронарного шунтирования / М. В. Богданов, Н. Л. Воронцова, В. Г. Матвеева, А. С. Головкин, М. В. Ларионов, Е. В. Григорьев // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 4. – С. 65–70.
99. Дылева Ю. А. Прогностическая значимость маркеров липидного метаболизма у пациентов с ИМнST / Ю. А. Дылева, О. В. Груздева, В. Н. Каретникова // Врач. – 2013. – № 10. – С. 72–76.
100. Зависимость между нагрузкой на левое предсердие и его сократимость у человека IN VIVO / С. Е. Мамчур, С. В. Бердников, И. Н. Мамчур, Е. А. Хоменко, Н. С. Бохан, Д. А. Щербинина // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 42–46.
101. Значение почечной дисфункции для госпитального прогноза больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST / В. Н. Каретникова, И. С. Быкова, М. В. Зыков, В. В. Кашталап, Л. Ю. Чеснокова, К. С. Шафранская, О. Л. Барбараш // Сердце. – 2013. – № 5, т. 12. – С. 50–56.
102. Иванов С. В. Результаты повторных операций коронарного шунтирования / С. В. Иванов, А. В. Сотников, Е. С. Малышенко и др. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2014. – № 3, т. 7. – С. 4–11.
103. Игишева Л. Н. Открытое овальное окно у детей раннего возраста / Л. Н. Игишева, Е. В. Князева, И. В. Болгова, Е. Г. Цой // Мать и дитя в Кузбассе. – 2014. – № 1. – С. 18–23.
104. Игишева Л. Н. Современная организация медицинской помощи новорожденным с критическими врожденными пороками сердца на дооперационном этапе / Л. Н. Игишева, Е. Г. Цой, О. В. Куренкова, Г. В. Артамонова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 4. – С. 56–61.
105. Исследование полиморфизма rs1800629 (G-308A) гена TNF у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST / М. В. Зыков, О. А. Макеева, М. В. Голубенко, В. В. Кашталап, В. Н. Каретникова, И. А. Гончарова, Е. В. Кулиш, Л. С. Барбараш, О. Л. Барбараш, В. П. Пузырев // Российский кардиологический журнал. – 2014. – Т. 114, № 10. – С. 13–18.

106. *Казачек Я. В.* Профилактика инфекционных осложнений в кардиохирургии / Я. В. Казачек, С. А. Помешкина, О. Л. Барбараш // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 4. – С. 62–69.
107. Качество жизни больных после коронарного шунтирования: влияние возраста и типа личности Д / А. Н. Сумин, Р. А. Гайфулин, М. Г. Моськин, Е. В. Корок, А. В. Щеглова, О. И. Райх, С. В. Иванов, О. Л. Барбараш // Кардиология. – 2013. – № 9. – С. 68–76.
108. Качество жизни пациентов после электроимпульсной терапии при одномоментной коррекции порока митрального клапана и фибрилляции предсердий / Е. В. Горбунова, М. П. Романова, С. А. Максимов, С. Е. Мамчур // Российский медицинский журнал. – 2014. – № 2. – С. 4–7.
109. *Квиткова Л. В.* Сравнение методов диагностики висцерального ожирения у больных с инфарктом миокарда / Л. В. Квиткова, Д. А. Бородкина, О. В. Груздева, О. Л. Барбараш // Терапевт. – 2012. – № 10. – С. 22–28.
110. Клиника и диагностика врожденных пороков сердца с осложненным течением у новорожденных / Е. Г. Цой, О. В. Куренкова, Л. Н. Игешева, О. В. Киреева, Л. В. Цигельникова // Мать и дитя в Кузбассе. – 2014. – № 3 (58). – С. 16–22.
111. Клинико-биохимические предикторы манифестации сахарного диабета после перенесенного инфаркта миокарда / О. Л. Барбараш, О. В. Груздева, О. Е. Акбашева, Е. И. Паличева, Е. Г. Учасова, В. Н. Каретникова, Т. С. Федорова // Российский кардиологический журнал. – 2014. – № 3 (107). – С. 87–94.
112. Клинико-гемодинамические результаты применения биопротезов ЮниЛайн в аортальной позиции / А. М. Караськов, И. Ю. Журавлева, Д. А. Астапов, А. Н. Стасев, Д. П. Демидов, Ю. Н. Одаренко, Л. С. Барбараш // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2014. – № 4, т. 7 – С. 87–91.
113. Клинико-морфологическое исследование причин дисфункций эпоксиобработанных ксеноаортальных биопротезов в митральной позиции / Л. С. Барбараш, В. В. Борисов, Н. В. Рутковская, А. Ю. Бураго, Ю. Н. Одаренко, А. Н. Стасев, С. Г. Кокорин, И. Ю. Журавлева // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2014. – № 4, т. 7. – С. 84–86.
114. *Клышников К. Ю.* Этапы развития хирургического лечения недостаточности венозных клапанов нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 109–115.
115. *Клышников К. Ю.* Способы оптимизации геометрии ячейки каркаса самораскрывающегося клапана аорты / К. Ю. Клышников, Е. А. Овчаренко // Технологии живых систем. – 2014. – Т. 11, № 3. – С. 39–45.
116. *Коков А. Н.* МРТ в оценке постинфарктных изменений и ее роль в определении тактики реваскуляризации миокарда / А. Н. Коков, В. Л. Масенко, С. Е. Семенов, О. Л. Барбараш // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 3. – С. 97–102.
117. *Кондрикова Н. В.* Анализ первичной и повторной инвалидности взрослого населения Кемеровской области вследствие болезней системы кровообращения за 2007–2010 гг. / Н. В. Кондрикова, С. А. Помешкина, О. Л. Барбараш // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2013. – № 4. – С. 26–29.
118. Концентрат протромбинового комплекса при кардиохирургических операциях: анализ эффективности и безопасности / Е. В. Григорьев, Г. П. Плотников, Д. Л. Шукевич и др. // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2014. – № 3. – С. 17–23.
119. *Костомарова Т. С.* Изучение условий труда, как важного социального фактора результативности работы сотрудников научно-медицинского учреждения / Т. С. Костомарова, О. И. Лузгарева // Человеческие ресурсы: проблемы инновационного развития и использования: сборник научных трудов / отв. редактор И. П. Поварич; Кемеровский госуниверситет. – Кемерово, 2014. – Вып. 3. – С. 93–99.
120. *Кочергина А. М.* Ведение пациентов пожилого и старческого возраста с острым коронарным синдромом. Проблемы и пути решения // Атеросклероз. – 2013. – № 3–4. – С. 65–72.
121. *Крючков Д. В.* Некоторые медико-социальные факторы вероятности госпитальной летальности при инфаркте миокарда / Д. В. Крючков, В. Ю. Херасков, С. А. Максимов, Г. В. Артамонова // Вестник РАМН. – 2013. – № 11. – С. 30–33.
122. *Крючков Д. В.* Инновационная модель организации медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом на этапе приемного отделения кардиологического диспансера / Д. В. Крючков, Г. В. Артамонова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 16–20.
123. *Крючков Д. В.* Медико-социальные факторы, влияющие на госпитальную летальность при инфаркте миокарда в кардиологическом стационаре / Д. В. Крючков, Г. В. Артамонова // Социальные аспекты здоровья населения (электронный научный журнал). – 2014. – Т. 39, № 5. – С. 7.
124. *Кухарева И. Н.* Факторы, ассоциированные с выявлением стенозов каротидных артерий

различной выраженности, у больных с ишемическим инсультом / И. Н. Кухарева, А. Н. Сумин, О. А. Трубникова, А. В. Коваленко // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2014. – Т. 114, № 8–2. – С. 3–8.

125. *Лебедева Н. Б.* Значение воспалительной и симпатической активации в реализации взаимосвязи тревожно-депрессивных расстройств с течением инфаркта миокарда / Н. Б. Лебедева, О. Л. Барбараш // Креативная кардиология. – 2013. – № 2. – С. 27–34.

126. *Леонова Н. В.* Взаимосвязь метаболических фенотипов с сердечно-сосудистыми рисками у больных сахарным диабетом типа 1 / Н. В. Леонова, Г. А. Чумакова, А. К. Вигель, С. В. Пушкарева // Российский кардиологический журнал. – 2014. – № 3. – С. 102–106.

127. *Максимов С. А.* Зависимость распространенности артериальной гипертензии от выраженности профессионального старения / С. А. Максимов, А. Е. Скрипченко, Г. В. Артамонова // Гигиена и санитария. – 2013. – № 4. – С. 40–44.

128. *Максимов С. А.* Профессиональный отбор и распространенность артериальной гипертензии среди работающего населения Западной Сибири / С. А. Максимов, А. Е. Скрипченко, Г. В. Артамонова // Медицина в Кузбассе. – 2013. – № 4. – С. 41–47.

129. *Максимов С. А.* Роль профессионального отбора в распространенности артериальной гипертензии: «эффект здорового/нездорового рабочего» / С. А. Максимов, Г. В. Артамонова // Вестник РАМН. – 2013. – № 9. – С. 37–41.

130. *Максимов С. А.* Сравнительный анализ распространенности факторов сердечно-сосудистого риска у шахтеров Западной Сибири с общероссийскими данными / С. А. Максимов, А. Е. Скрипченко, Г. В. Артамонова // Профилактическая медицина. – 2014. – № 2. – С. 30–34.

131. Малоинвазивный гибридный подход к реваскуляризации миокарда / В. А. Попов, В. И. Ганюков, Р. С. Тарасов, К. А. Козырин, Б. Л. Хаес, Е. В. Григорьев, Г. В. Моисеенков, Л. С. Барбараш // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013. – № 6. – С. 4–8.

132. *Мамчур С. Е.* Использование домашнего мониторинга имплантируемых антиаритмических устройств для контроля эффективности терапии хронической сердечной недостаточности // С. Е. Мамчур, Е. А. Хоменко, Н. С. Бохан / Вестник аритмологии. – 2014. – № 77. – С. 13–18.

133. *Мамчур С. Е.* Метод замены эндокардиальных электродов имплантируемых антиаритмических устройств после ортотопической транс-

плантации сердца / С. Е. Мамчур, О. А. Мазоха, О. М. Чистюхин, Е. А. Хоменко // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 4. – С. 29–32.

134. *Мамчур С. Е.* Первый в России опыт ультразвукового картирования для абляции постинфарктных желудочковых риентриктахий / С. Е. Мамчур, Е. А. Хоменко, Н. С. Бохан, И. Н. Мамчур // Вестник аритмологии. – 2013. – Т. 74. – С. 35–39.

135. *Мамчур С. Е.* Профилактика тромбоэмболических осложнений после катетерной абляции фибрилляции предсердий с помощью дабигатрана / С. Е. Мамчур, Е. В. Горбунова, Д. А. Щербинина // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 59–66.

136. *Мамчур С. Е.* Синдром Вольфа – Паркинсона – Уайта донорского сердца и катетерная абляция пучка Кента после ортотопической трансплантации сердца / С. Е. Мамчур, Е. А. Хоменко, Н. С. Бохан // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 4. – С. 23–37.

137. *Мамчур С. Е.* Современное состояние вопроса о катетерной абляции идиопатических эктопических желудочковых аритмий. Часть 1 / С. Е. Мамчур, М. Ю. Курилин // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 4. – С. 94–101.

138. *Мамчур С. Е.* Современное состояние вопроса о катетерной абляции идиопатических эктопических желудочковых аритмий. Часть 2 / С. Е. Мамчур, М. Ю. Курилин // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 4. – С. 102–108.

139. *Мамчур С. Е.* Внезапная сердечная смерть и синдром Вольфа – Паркинсона – Уайта / С. Е. Мамчур, А. В. Ардашев // Вестник аритмологии. – 2014. – № 76. – С. 30–36.

140. *Мамчур С. Е.* Оценка внутривентрикулярной диссинхронии у пациентов с манифестирующей желудочковой преэкситацией при помощи трехмерной эхокардиографии в режиме реального времени / С. Е. Мамчур, И. Н. Сизова, С. А. Шмулевич // Анналы аритмологии. – 2014. – № 1, т. 11. – С. 31–37.

141. Маркеры дисфункции эндотелия у больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST с различной локализацией атеросклеротического поражения / С. А. Бернс, Е. А. Шмидт, Е. С. Киприна, Е. С. Юхно, О. Л. Барбараш // Российский кардиологический журнал. – 2013. – № 6 (104). – С. 17–22.

142. *Матвеева В. Г.* Особенности секреции цитокинов эндотелием и мононуклеарной фрак-

цией крови при изолированном и совместном культивировании в условиях предварительной эндотелиальной стимуляции / В. Г. Матвеева, Л. В. Антонова, А. С. Головкин // Российский иммунологический журнал. – 2014. – Т. 8 (17), № 2 (1). – С. 105–107.

143. Метаболические и генетические предикторы рестеноза и тромбоза артериальных биопротезов в бедренно подколенной позиции / Н. Н. Бурков, Т. В. Буркова, А. В. Веремеев, Ю. А. Кудрявцева, И. Ю. Журавлева // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2013. – Vol. 19, № 3. – С. 131–135.

144. Метаболический синдром: сложные и нерешенные проблемы / Г. А. Чумакова, Н. Г. Веселовская, О. В. Гриценко, А. В. Отт // Российский кардиологический журнал. – 2014. – № 3. – С. 63–71.

145. Множественное стентирование в рамках первичного чрескожного коронарного вмешательства и этапной реваскуляризации с использованием стентов с лекарственным покрытием второго поколения «Resolute Integrity» / Р. С. Тарасов, В. И. Ганюков, А. В. Протопопов, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // Диагностическая и интервенционная радиология. – 2013. – № 4, т. 7. – С. 73–79.

146. Можно ли с помощью сердечно-лодыжечного сосудистого индекса оценить распространенность атеросклероза у больных ишемической болезнью сердца? / А. Н. Сумин, А. В. Осокина, А. В. Щеглова, Е. А. Жучкова, О. Л. Барбараш // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2014. – № 1. – С. 44–50.

147. Мультифокальный атеросклероз у больных ишемической болезнью сердца: влияние на непосредственные результаты коронарного шунтирования / А. В. Безденежных, С. В. Иванов, А. Н. Сумин, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // Сердце. – 2014. – № 1. – С. 11–17.

148. *Мухамадияров Р. А.* Патогенетические аспекты лечения первичного хронического панкреатита липосомальными композициями перфторана и эмоксипина / Р. А. Мухамадияров, И. А. Радионов, А. С. Разумов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 (ч. 4). – С. 687–690.

149. Обучающая программа для пациентов с протезированными клапанами сердца / Е. В. Горбунова, Н. Г. Кудрявцева, Т. В. Горшкова и др. // Российский медицинский журнал. – 2014. – № 1. – С. 39–41.

150. *Овчаренко Е. А.* Зависимость гидродинамических показателей биопротеза «3F Enable» от степени деформации каркаса / Е. А. Овчаренко, К. Ю. Клышников, И. Ю. Журавлева // Клиническая физиология кровообращения. – 2014. – № 2. – С. 41–47.

151. *Огарков М. Ю.* Практические аспекты применения фиксированных комбинаций в лечении артериальной гипертензии / М. Ю. Огарков, М. Н. Баранова, А. Е. Скрипченко // Системные гипертензии. – 2014. – № 1. – С. 6–9.

152. Оптимальные сроки выполнения второго этапа реваскуляризации в лечении пациентов с инфарктом миокарда и элевацией сегмента ST при многососудистом поражении / Р. С. Тарасов, В. И. Ганюков, П. А. Шушпанников, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // Кардиология. – 2013. – Т. 53, № 7. – С. 9–12.

153. Организационные подходы к оказанию помощи пациентам с острым коронарным синдромом в Кемерово / Л. С. Барбараш, Г. В. Артамонова, А. Л. Мурашковский, В. Ю. Херасков, О. Л. Барбараш // Доктор.ру. – 2013. – № 6 (84). – С. 24–29.

154. Основные результаты тестирования трубчатого сополимерного каркаса, пригодного для создания гибридного сосудистого графта малого диаметра / Л. В. Антонова, А. С. Головкин, Д. Е. Филипьев, В. В. Борисов, Я. Г. Торопова, Т. В. Глушкова, В. Г. Матвеева, Е. А. Великанова // Материалы III Международного форума «Инновации в медицине: основные проблемы и пути их решения. Регенеративная медицина и новые биосовместимые материалы». – 2014. – С. 146–151.

155. Особенности динамики субпопуляционного состава моноцитов при активации / В. Г. Матвеева, А. С. Головкин, Е. В. Григорьев, Л. В. Антонова // Российский иммунологический журнал. – 2014. – Т. 17. – С. 1028–1034.

156. Отдаленные результаты применения механических и биологических протезов у пациентов различных возрастов / Н. В. Рогулина, Ю. Н. Одаренко, И. Ю. Журавлева, Л. С. Барбараш // Медицина и образование в Сибири. – 2014. – № 3. – URL: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1395.

157. Оценка показателей вентиляционно-диффузионной способности легких у пациентов с инфарктом миокарда / В. Н. Каретникова, О. Л. Барбараш, О. М. Поликутина и др. // Сердце. – 2014. – № 1 (75). – С. 26–31.

158. Оценка поражения коронарных артерий у мужчин с остеопеническим синдромом и ишемической болезнью сердца / А. Н. Коков, Е. Б. Малюта, В. Л. Масенко и др. // Терапевтический архив. – 2014. – № 3. – С. 65–70.

159. Оценка рутинных топоморфометрических критериев МСКТ и МРТ в диагностике негеморрагического инсульта, вызванного церебральным венозным тромбозом / С. Е. Семенов, И. В. Мол-

давская, А. В. Коваленко, А. А. Хромов, А. Н. Хромова, Е. А. Жучкова, М. Г. Шатохина // Клиническая физиология кровообращения. – 2013. – № 3. – С. 37–45.

160. Оценка состояния кальций-фосфорного обмена у реципиентов биопротезов клапанов сердца / Н. В. Рутковская, О. Н. Хрячкова, О. К. Кузьмина, Ю. Н. Одаренко, О. Л. Барбараш // Доктор.ру. Кардиология и ревматология. – 2014. – № 7 (95) – С. 15–18.

161. Оценка эффективности обучающей программы для пациентов с протезированными клапанами сердца / Е. В. Горбунова, Т. В. Горшкова, Н. Г. Сыраева, И. Н. Сизова, И. Н. Мамчур, Т. Ю. Сергеева, Е. А. Жучкова, О. Л. Барбараш // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2013. – Т. 28, № 3. – С. 63–67.

162. Первый опыт хирургического лечения инфантильной коарктации в сочетании с гипоплазией дуги аорты / А. В. Нохрин, А. И. Ануфриев, А. В. Бедин, И. К. Халивопуло, И. Н. Сизова, А. Н. Коков, А. В. Кузьмин, В. В. Чагирев, И. В. Кузьмин, М. В. Кулавская // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 4 – С. 35–41.

163. Периоперационное ведение больных, получающих длительную антитромботическую терапию: клинические рекомендации / И. Г. Заболотских, М. Ю. Киров, С. А. Божкова, А. Ю. Буланов, Е. В. Григорьев и др. // Анестезиология и реаниматология. – 2014 – № 4. – С. 4–14.

164. Персистирующая полиорганная недостаточность / Е. В. Григорьев, Г. П. Плотников, Д. Л. Шукевич, А. С. Головкин // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2014. – № 3. – С. 81–85.

165. Плотников Г. П. Варианты седации пациентов в условиях респираторной поддержки / Г. П. Плотников, Е. В. Григорьев, Д. Л. Шукевич, С. В. Васильев // Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2014 – Т. 15, № 4. – С. 45–52.

166. Плотников Г. П. Абдоминальные осложнения при операциях на сердце с искусственным кровообращением / Г. П. Плотников, Д. Л. Шукевич, Е. В. Григорьев // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – Кемерово, 2014. – № 1. – С. 75–86.

167. Показатели неспецифического воспаления у пациентов с ишемической болезнью сердца в зависимости от сопутствующей патологии респираторной системы / Е. Д. Баздырев, Ю. В. Байракова, Н. А. Калиниченко, О. М. Поликутина, Ю. С. Слепынина, О. Л. Барбараш // Цитокины и воспаление. – 2013. – № 3, т. 12. – С. 67–73.

168. Помешкин Е. В. Возможности коррекции эндотелиальной и эректильной дисфункций у больных после коронарного шунтирования / Е. В. Помешкин, А. И. Неймарк, С. А. Помешкина, О. Л. Барбараш // Урология. – 2013. – № 5. – С. 11–17.

169. Помешкина С. А. Приверженность к медикаментозной терапии больных ишемической болезнью сердца, подвергшихся коронарному шунтированию / С. А. Помешкина, И. В. Боровик, Е. В. Крупянко, И. Н. Завырылина, О. Л. Барбараш // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2013. – № 4. – С. 71–76.

170. Помешкина С. А. Физические тренировки и эндотелиальная дисфункция // CardioСоматика. – 2014. – № 1. – С. 62–65.

171. Помешкина С. А. Эректильная дисфункция как проявление эндотелиальных нарушений у пациентов с ишемической болезнью сердца / С. А. Помешкина, Е. В. Помешкин, Т. Ю. Сергеева, И. Н. Сизова, Е. А. Великанова // Медицина в Кузбассе. – 2013. – № 4, т. 12. – С. 28–32.

172. Помешкина С. А. Оценка трудоспособности пациентов, подвергшихся коронарному шунтированию / С. А. Помешкина, Н. В. Кондрикова, О. Л. Барбараш // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 26–30.

173. Помешкина С. А. Приверженность к терапии больных ишемической болезнью сердца, подвергшихся коронарному шунтированию / С. А. Помешкина, О. Л. Барбараш // Сибирское медицинское обозрение. – 2014. – № 1. – С. 75–79.

174. Понасенко А. В. Роль провоспалительных цитокинов в формировании системного воспалительного ответа после операций по протезированию клапанов сердца / А. В. Понасенко, М. В. Хуторная, А. С. Головкин // Research Journal of International Studies. – 2014. – № 2 (21), ч. 3. – С. 90–91.

175. Послеоперационные осложнения при респираторной поддержке при протезировании клапанов сердца / Л. С. Барбараш, С. Г. Кокорин, Г. П. Плотников и др. // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2013. – Т. 28, № 4. – С. 50–55.

176. Потери здоровья населения города Кемерово от инфаркта миокарда за 2006–2012 гг. по индексу DALY / М. В. Табакаев, Э. Б. Шаповалова, С. А. Максимов, Г. В. Артамонова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2014. – № 1. – С. 21–25.

177. Превентивная реваскуляризация миокарда перед операциями на брюшной аорте: отдаленные результаты / А. Н. Сумин, Е. В. Корок, С. Д. Пан-

филов, Д. О. Евдокимов, О. И. Райх, Э. Е. Кислов, С. В. Иванов, Л. С. Барбараш // Российский кардиологический журнал. – 2013. – № 6 (104). – С. 11–16.

178. Предоперационная антиагрегантная терапия при коронарном шунтировании / О. Л. Барбараш, Г. П. Плотников, С. В. Иванов, С. С. Алтарев, Т. Ю. Пенская, Е. В. Фанаскова, Д. Л. Шукевич, Е. В. Григорьев // Кардиология и ССХ. – 2014. – № 5. – С. 4–8.

179. Применение системного тромболиза при остром тромбозе механического протеза клапана сердца / Н. В. Кондюкова, Н. В. Рутковская, Ю. Н. Одаренко и др. // Неотложная кардиология. – 2014. – № 1. – С. 26–33.

180. Прокальцитонин и интерлейкин-1 как маркеры течения послеоперационного периода у пациентов с протезированными клапанами сердца / А. В. Понасенко, М. В. Хуторная, А. С. Головкин и др. // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 4. – С. 589–592.

181. Пути оптимизации результатов реваскуляризации у пациентов с мультифокальным атеросклерозом / С. В. Иванов, А. Н. Сумин, Я. В. Казачек и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 3. – С. 26–35.

182. Распространенность мультифокального атеросклероза у больных ишемической болезнью сердца / А. Н. Сумин, А. В. Безденежных, Е. А. Жучкова, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 3. – С. 4–11.

183. Распространенность основных факторов сердечно-сосудистого риска в Кемеровской области: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «ЭССЕ-РФ» / С. А. Максимов, Е. В. Индукаева, А. Е. Скрипченко и др. // Медицина в Кузбассе. – 2014. – № 3. – С. 36–42.

184. Регенерация *in vivo* кровеносного сосуда малого диаметра на основе полимерного графта, содержащего VEGF / В. В. Севостьянова, А. С. Головкин, А. Ю. Бураго, Л. С. Барбараш, О. Л. Барбараш // Наука и образование. – 2014. – № 4. – С. 92–94.

185. *Рогоулина Н. В.* Левые отделы сердца после коррекции митрального порока протезами: «МИКС», «МЕДИНЖ-2», «КЕМКОР», «ПЕРИКОР» / Н. В. Рогоулина, И. Н. Сизова, Е. В. Горбунова // Российский кардиологический журнал. – 2013. – № 5(103). – С. 35–39.

186. Роль генетических факторов в прогнозировании осложнений в течение года после инфаркта миокарда / О. А. Макеева, М. В. Зыков, М. В. Голубенко, В. В. Кашталап, Е. В. Кулиш, И. А. Гон-

чарова, О. Л. Барбараш, В. П. Пузырев // Кардиология. – 2013. – № 10. – С. 16–23.

187. Роль молекулы повреждения почек 1-го типа в оценке риска развития осложнений в стационаре после операции коронарного шунтирования / К. С. Шафранская, Е. Г. Учасова, Д. А. Сумин, К. Е. Кривошапова, В. В. Калаева, М. В. Евсеева, В. Н. Каретникова, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // Кардиология. – 2014. – Т. 54, № 9 – С. 4–10.

188. Роль мультифокального атеросклероза и сроков второго этапа реваскуляризации в лечении больных с инфарктом миокарда / В. И. Ганюков, Ю. В. Кротиков, М. А. Синьков, П. А. Шушпанников, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 3. – С. 41–49.

189. Роль шовного материала в кальцификации кардиоваскулярных биопротезов / Ю. А. Кудрявцева, М. В. Насонова, Т. Н. Акентьева, А. Ю. Бураго, И. Ю. Журавлева // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 4. – С. 22–27.

190. *Рутковская Н. В.* Биопротезирование клапанов сердца: реалии, проблемы, пути решения / Н. В. Рутковская, А. Н. Стасев, Ю. Н. Одаренко // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013. – № 6. – С. 70–77.

191. Свободные жирные кислоты и многососудистое поражение коронарного русла при инфаркте миокарда / О. В. Груздева, В. Н. Каретникова, Ю. А. Дылева, Е. И. Паличева, О. Е. Акбашева, Е. Г. Учасова, Е. В. Белик, А. А. Шилов, О. Л. Барбараш // Российские медицинские вести. – 2013. – № 4, т. XVIII. – С. 34–41.

192. Связь почечной дисфункции с госпитальными осложнениями у пациентов с ишемической болезнью сердца, подвергшихся коронарному шунтированию / К. С. Шафранская, М. В. Зыков, И. С. Быкова, В. В. Калаева, М. В. Евсеева, С. В. Иванов, В. В. Кашталап, В. Н. Каретникова, О. Л. Барбараш // Креативная кардиология. – 2013. – № 2. – С. 5–14.

193. *Севостьянова В. В.* Подходы к модификации искусственных матриц биологически активными молекулами для применения в тканевой инженерии кровеносных сосудов / В. В. Севостьянова, Л. В. Антонова, Л. С. Барбараш // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11. – С. 1960–1970.

194. Сердечно-сосудистые факторы риска у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких / Е. Д. Баздырев, Е. Б. Герасимова, О. М. Поликутина и др. // Клиницист. – 2014. – № 1. – С. 22–27.

195. Системный воспалительный ответ инфекционного и неинфекционного генеза: гемодинамика и маркеры повреждения (многоцентровое исследование) / Е. В. Григорьев, Г. П. Плотников, Д. Л. Шукевич, М. С. Рубцов, А. С. Головкин // *Клінічна анестезіологія та інтенсивна терапія*. – 2014. – № 1 (3). – С. 39–44.
196. Случай успешного эндоваскулярного закрытия ятрогенного артериовенозного соустья подвздошной артерии и вены, проявляющихся венозным тромбоемболическим синдромом и правожелудочковой недостаточностью / М. А. Синьков, А. Л. Мурашковский, Е. А. Погорелов, А. А. Головин, Б. Л. Хаес, А. Н. Коков, В. Ю. Херасков, В. А. Попов, С. А. Евтушенко // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 81–84.
197. Сопоставление двух стратегий снижения риска кардиальных осложнений при сосудистых операциях: отдаленные результаты / Е. В. Корок, Д. О. Евдокимов, А. Н. Сумин, А. В. Безденежных, О. И. Райх, С. В. Иванов, Л. С. Барбараш // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2013. – № 3. – С. 18–25.
198. Состояние левых отделов сердца в отдаленные сроки после имплантации эпоксиобработанных биопротезов / А. В. Нохрин, Ю. Н. Одаренко, И. Н. Сизова, И. Ю. Журавлева, Л. С. Барбараш, Д. А. Астапов, Я. В. Сырцева, А. М. Караськов, П. А. Вавилов, М. Л. Семеновский // *Медицина и образование в Сибири*. – 2013. – № 4. – URL: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1097.
199. Сравнительная характеристика ближайших результатов применения ксеноаортальных и ксеноперикардальных эпоксиобработанных биопротезов в митральной позиции / А. Н. Сташев, Ю. Н. Одаренко, Н. В. Рутковская, И. Ю. Журавлева, Л. С. Барбараш // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2013. – № 4 – С. 12–16.
200. Сравнительная характеристика встречаемости различных врожденных пороков развития плода с позиции оценки экологической опасности в крупном промышленном центре / А. В. Шабалдин, Л. А. Глебова, А. В. Бачина, А. В. Цепочкина, Е. Л. Счастливец, В. П. Потапов // *Мать и дитя в Кузбассе*. – 2014. – № 4 (59). – С. 19–24.
201. Стенозы некоронарных артериальных бассейнов и качество жизни больных ИБС через год после коронарного шунтирования / А. Н. Сумин, М. Г. Моськин, А. В. Безденежных и др. // *Креативная кардиология*. – 2014. – № 3. – С. 29–39.
202. Стимуляция ангиогенеза матрицами из поликапролактона, содержащими VEGF / В. В. Севостьянова, Г. Ю. Васюков, В. В. Борисов, А. Ю. Бурого, Ю. Н. Формокидова, А. С. Головкин // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2013. – № 4. – С. 28–34.
203. Стратегия восстановления синусового ритма после одномоментной коррекции порока митрального клапана и процедуры «Лабиринт» в повышении эффективности и безопасности антикоагулянтной терапии / Е. В. Горбунова, Ю. Н. Одаренко, С. Е. Мамчур, Е. А. Хоменко, И. Н. Сизова, И. Н. Мамчур, М. П. Романова, О. Л. Барбараш // *Кардиология*. – 2014. – Т. 54, № 10. – С. 45–50.
204. *Строкольская И. Л.* Современные подходы к организации работы в поликлинике по профилактике болезней системы кровообращения / И. Л. Строкольская, С. А. Макаров, С. В. Мандзилевская, Г. В. Артамонова // *Сибирский медицинский журнал*. – 2013. – № 4. – С. 107–110.
205. Структурная вариабельность генома в тканях сосудистой стенки и лейкоцитах периферической крови у больных атеросклерозом / А. В. Фролов, А. А. Слепцов, М. С. Назаренко, И. Н. Лебедев, Н. А. Скрябин, В. А. Попов, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш, В. П. Пузырёв // *Генетика*. – 2014. – Т. 50, № 8. – С. 986–996.
206. *Сумин А. Н.* Взаимосвязь типа личности Д и физической активности у пациентов кардиологического профиля / А. Н. Сумин, О. И. Райх // *Креативная кардиология*. – 2014. – № 2. – С. 28–35.
207. *Сумин А. Н.* Клинические корреляции при различных типах адаптации у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца / А. Н. Сумин, А. В. Осокина, А. М. Кочергина // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. – 2013. – № 7. – С. 60–64.
208. *Сумин А. Н.* Оценка и снижение риска кардиальных осложнений при некардиальных операциях: есть ли необходимость пересмотра рекомендаций? // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. – 2013. – № 9 (5). – С. 567–573.
209. *Сумин А. Н.* Оценка сердечно-лодыжечного сосудистого индекса у больных ишемической болезнью сердца: влияние наличия периферического атеросклероза / А. Н. Сумин, А. В. Карпович, А. В. Безденежных, О. Л. Барбараш // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2013. – Т. 12, № 5. – С. 34–39.
210. *Сумин А. Н.* Стенозы каротидных артерий у больных с ишемическим инсультом: распространенность, выраженность, факторы, ассоциированные с их наличием / А. Н. Сумин, И. Н. Кухарева, О. А. Трубникова, А. В. Коваленко // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2013. – № 3. – С. 12–17.

211. *Сумин А. Н.* Физические тренировки при периферическом атеросклерозе: проблемы и пути решения / А. Н. Сумин, О. Л. Барбараш // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2013. – Т. 19, № 3. – С. 161–170.
212. *Сумин А. Н.* Влияние показателей диастолической функции левого и правого желудочка на годовой прогноз больных после первичного ЧКВ при ИМпСТ / А. Н. Сумин, Д. М. Галимзянов, Т. Ю. Сергеева, О. Л. Барбараш // *Сердечная недостаточность.* – 2013. – Т. 14, № 6. – С. 352–360.
213. *Табакаев М. В.* Структурирование химических загрязнений атмосферного воздуха и экологическое районирование для оценки здоровья населения крупного промышленного центра / М. В. Табакаев, С. А. Максимов, Э. Б. Шаповалова, Г. В. Артамонова // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН.* – 2013. – № 6. – С. 102–107.
214. *Табакаев М. В.* Влияние загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами на распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди городского населения / М. В. Табакаев, Г. В. Артамонова // *Вестник РАМН.* – 2014. – № 3–4. – С. 55–60.
215. *Тавлуева Е. В.* Взаимосвязь сахарного диабета с провоспалительным статусом у женщин и мужчин с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST / Е. В. Тавлуева, А. П. Ярковская, О. Л. Барбараш // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* – 2014. – № 1. – С. 42–46.
216. Тип личности Д и качество жизни больных через год после операции коронарного шунтирования / А. Н. Сумин, Е. В. Корок, О. И. Райх, С. В. Иванов, А. В. Безденежных, Р. А. Гайфулин, М. Г. Моськин, О. Л. Барбараш // *Российский кардиологический журнал.* – 2014. – № 4 (108). – С. 92–99.
217. *Трубникова О. А.* Структура когнитивных нарушений и динамика биоэлектрической активности мозга у пациентов после прямой реваскуляризации миокарда / О. А. Трубникова, И. В. Тарасова, А. С. Мамонтова, И. Д. Сырова, О. В. Малева, О. Л. Барбараш // *Российский кардиологический журнал.* – 2014. – № 8 (112). – С. 38–42.
218. Ультразвуковая оценка протезов МИКС, МЕДИНЖ-2, КемКор, ПериКор в митральной позиции / Н. В. Рогулина, И. Н. Сизова, Ю. Н. Одаренко, И. Ю. Журавлева, Л. С. Барбараш // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия.* – 2014. – № 1. – С. 44–49.
219. Умеренное когнитивное расстройство у пациентов с ишемической болезнью сердца: клинико-демографические и ЭЭГ корреляты / И. В. Тарасова, Н. В. Вольф, И. Д. Сырова, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова.* – 2014. – № 12. – С. 82–86.
220. Уровень метилирования промоторного региона гена HOXD4 у больных атеросклерозом / А. В. Марков, М. С. Назаренко, Ю. А. Королев, И. Н. Лебедев, А. А. Слепцов, А. В. Фролов, В. А. Попов, О. Л. Барбараш, Л. С. Барбараш, В. П. Пузырев // *Медицинская генетика.* – 2014. – Т. 13, № 1. – С. 39–42.
221. Факторы в системе прогнозирования артериальной гипертензии / С. А. Максимов, А. Е. Скрипченко, Е. В. Индукаева, Г. В. Артамонова // *Кардиология.* – 2014. – № 1. – С. 61–63.
222. Факторы риска контрастиндуцированной нефропатии у больных инфарктом миокарда / В. В. Калаева, В. Н. Каретникова, А. В. Осокина, О. В. Груздева, В. В. Кашталап, М. В. Евсеева, И. С. Быкова, М. В. Зыков, К. С. Шафранская, О. Л. Барбараш // *Клиническая медицина.* – 2014. – № 9. – С. 39–45.
223. Факторы, определяющие прогрессирование атеросклероза некоронарных артерий после инфаркта миокарда / О. Л. Барбараш, Е. Н. Усольцева, В. В. Кашталап, И. С. Коломыцева, И. Н. Сизова, М. А. Волькова, И. А. Шибанова // *Кардиология.* – 2013. – № 11, т. 53. – С. 55–61.
224. Фармакогенетическое тестирование и контроль гипокоагуляции у пациентов с протезированными клапанами сердца (результаты пилотного исследования) / Е. В. Горбунова, Р. Р. Салахов, И. А. Гончарова и др. // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия.* – 2014. – № 1. – С. 50–53.
225. *Фролов А. В.* Интраоперационные морфологические характеристики атеросклеротических бляшек в качестве прогностических факторов у пациентов с мультифокальным атеросклерозом / А. В. Фролов, О. Л. Барбараш // *Сибирское медицинское обозрение.* – 2014. – № 6. – С. 37–42.
226. *Фролов А. В.* Дислипидемия – важный фактор неблагоприятного течения мультифокального атеросклероза у пациентов, подвергшихся каротидной эндартерэктомии / А. В. Фролов, О. Л. Барбараш // *Атеросклероз.* – 2013. – № 3–4. – С. 5–11.
227. Функциональные показатели эпоксиобразованных биопротезов в левой атриовентрикулярной позиции в отдаленные сроки после операции / А. В. Нохрин, Ю. Н. Одаренко, И. Н. Сизова, И. Ю. Журавлева, Л. С. Барбараш, Д. А. Астапов, И. Г. Зорина, А. М. Караськов, П. А. Вавилов, М. Л. Семеновский // *Медицина и образование в Сибири.* – 2013. – № 4. – http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1098.

228. Характеристика полиморфизма гена транслоказы внешней мембраны митохондрий ТОММ40 и ассоциация с показателями липидного спектра / Р. Р. Салахов, И. А. Гончарова, М. В. Голубенко, Е. В. Кулиш, В. В. Кашталап, О. А. Макеева, О. Л. Барбараш, В. П. Пузырев // Генетика. – 2014. – Т. 50, № 2. – С. 222–229.

229. Химическая модификация хирургического шовного материала с целью профилактики артериальных тромбозов / Т. Н. Акентьева, С. В. Лузгарев, Т. В. Глушкова, Ю. А. Кудрявцева // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2014. – № 4 (60), т. 3. – С. 218–222.

230. Ходыревская Ю. И. Нетканые материалы и изделия для кардиологии, изготовленные методом электроспиннинга // Современные техника и технологии: сборник докладов XX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2014. – Т. 1. – С. 363–365.

231. Ходыревская Ю. И. Плазмохимическое модифицирование полимерных материалов, предназначенных для сердечно-сосудистой хирургии, с целью управления степенью смачиваемости / Ю. И. Ходыревская, С. И. Твердохлебов, Ю. А. Кудрявцева // Известия Томского политехнического университета. Математика и механика. Физика. – 2014. – Т. 325, № 2. – С. 158–165.

232. Хрячкова О. Н. Особенности минерального обмена у больных с инфекционным эндокардитом и ревматической болезнью сердца // Эволюция научной мысли: сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2014. – Т. 1. – С. 239–242.

233. Хрячкова О. Н. Роль факторов кальций-фосфорного гомеостаза реципиента в развитии кальцификации биопротезов клапанов сердца // Актуальные проблемы современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2013. – Т. 1. – С. 187–189.

234. Хуторная М. В. Распространённость полиморфизмов гена TREM-1 в популяции жителей Кемеровской области / М. В. Хуторная, А. В. Понасенко, А. С. Головкин // Материалы III Межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых «Человек: здоровье и экология» (6 декабря 2013 года, г. Иркутск) / НИЦ РВХ СО РАМН. – Иркутск, 2013. – С. 167.

235. Хуторная М. В. Триггерный рецептор экспрессирующийся на миелоидных клетках-1 (TREM-1): генетический полиморфизм и роль в реализации иммунного ответа / М. В. Хуторная, А. В. Понасенко, А. С. Головкин // Медицина в Кузбассе. – 2013. – Т. XII, № 4. – С. 14–18.

236. Хуторная М. В. Иммуногенетические аспекты формирования послеоперационных осложнений // Межрегиональная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Проблемы медицины и биологии»: сборник научных литературных обзоров. – 2014. – С. 54–58.

237. Черницова Н. С. Прогнозирование исхода острого периода ишемического инсульта у больных молодого и среднего возраста / Н. С. Черницова, Ю. А. Колмыкова, А. В. Коваленко, О. Л. Барбараш // Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова. – 2014. – № 3. – С. 55–59.

238. Шкала риска коронарного атеросклероза у пациентов с ожирением / Н. Г. Веселовская, Г. А. Чумакова, А. В. Отт, О. В. Гриценко, Н. Н. Шенкова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – URL: www.science-education.ru/116-12566.

239. Экспериментальное и клиническое обоснование эффективности имплантации в аортальную позицию биопротеза «Тиара» на каркасе из нитинола / Д. А. Астапов, И. Ю. Журавлева, К. Ю. Клышников, Н. А. Щеглова, Д. П. Демидов, Е. А. Овчаренко, С. И. Железнев // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 4. – С. 17–21.

240. Эффективность гипополипидемической терапии у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких / Е. Д. Баздырев, Е. Б. Герасимова, С. А. Смакотина, О. Н. Хрячкова, Н. В. Солдатова // Медицина и образование в Сибири. – 2014. – № 2. – URL: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1304.

241. Эффективность левосимендана при остром коронарном синдроме у пациентов с мультифокальным атеросклерозом / Г. П. Плотноков, Д. Л. Шукевич, А. В. Гейзе и др. // Практическая медицина. – 2013. – № 3. – С. 159–165.

242. Эффективность чрескожного коронарного вмешательства у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST на фоне нарушенной толерантности к глюкозе и сахарного диабета / Ю. А. Беленькова, В. Н. Каретникова, А. О. Дяченко, О. П. Благовещенская, Т. С. Молодцова, О. Л. Барбараш // Кардиология. – 2014. – № 11. – С. 4–10.

Монографии

243. Медикаментозное сопровождение чрескожного коронарного вмешательства / под редакцией В. И. Ганюкова, А. В. Протопопова. – Новосибирск: Издательство «АРЕАЛ», 2014. – 252 с.

244. Помешкина С. А., Помешкин Е. В. Эректильная дисфункция как маркер эндотелиальных нарушений у пациентов, подвергшихся коронар-

ному шунтированию. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2013. – 105 с.

245. Синдром Вольфа – Паркинсона – Уайта: клиника, диагностика, лечения – М.: ИД «Медпрактика-М», 2014. – 160 с.

246. *Сумин А. Н., Барбараш О. Л., Барбараш Л. С.* Кардиологические осложнения при некардиальных хирургических операциях. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2013. – 175 с.

Методические рекомендации

247. Оценка экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения при сердечно-сосудистых заболеваниях: методические рекомендации / Г. В. Артамонова [и др.]. – Кемерово, 2013. – 62 с.

248. Прогностическая значимость тревожно-депрессивных расстройств у больных инфарктом миокарда на фоне сахарного диабета 2-го типа: методические рекомендации / О. Л. Барбараш [и др.]. – Кемерово, 2013. – 43 с.

249. Способ прогнозирования неблагоприятного годового исхода у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST после чрескожного коронарного вмешательства: методические рекомендации / О. Л. Барбараш [и др.]. – Кемерово, 2014. – 16 с.

250. Организация помощи пациентам в восстановительном периоде ОНМК на амбулаторном этапе: методические рекомендации / А. В. Коваленко [и др.]. – Кемерово, 2014. – 21 с.

251. Методические рекомендации по управлению обеспечением качества медицинской помощи / под ред. Г. Н. Царик, В. М. Ивойлова, Г. В. Артамоновой. – Кемерово, 2013. – 325 с.

252. Роль параметров липидного спектра крови в оценке госпитального прогноза у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST: методические рекомендации / О. В. Груздева [и др.]. – Кемерово, 2014. – 27 с.

253. Рациональное применение бактериофагов в лечебной и противоэпидемической практике: федеральные методические рекомендации / Б. И. Асланов, Л. П. Зуева, Е. Б. Брусина [и др.]. – М., 2014. – 39 с.

254. Эпидемиология и эпидемиологический мониторинг инфекций, вызванных метициллин-резистентными штаммами золотистого стафилококка: федеральные методические рекомендации / Е. Б. Брусина [и др.]. – М., 2014. – 50 с.

255. Оценка сердечно-лодыжечного сосудистого индекса при кардиоваскулярных заболеваниях: методические рекомендации / А. Н. Сумин [и др.]. – Кемерово, 2014. – 46 с.

256. Гипотермия при критических состояниях: методические рекомендации / Д. Л. Шукевич [и др.]. – Кемерово, 2014. – 20 с.

257. Органопротективная анестезия при мультифокальном атеросклерозе: методические рекомендации / Д. Л. Шукевич [и др.]. – Кемерово, 2014. – 20 с.

258. Клинико-организационные технологии работы приемного отделения при оказании медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом: методические рекомендации / Г. В. Артамонова [и др.]. – Кемерово, 2014. – 26 с.

259. Вопросы экспертизы нетрудоспособности при ишемической болезни сердца: методические рекомендации / О. Л. Барбараш [и др.]. – Кемерово, 2014. – 48 с.

260. *Артамонова Г. В.* Идентификация и устранение влияния «эффекта здорового рабочего» на заболеваемость артериальной гипертензией при эпидемиологических исследованиях: методические рекомендации / Г. В. Артамонова, С. А. Максимов. – Кемерово, 2014. – 27 с.

261. Клинико-лабораторная значимость параметров липидного спектра крови в оценке отдаленного прогноза у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST: методические рекомендации / О. Л. Барбараш [и др.]. – Кемерово, 2014. – 25 с.

Методы диагностики, лечения, профилактики и реабилитации

262. Метод вторичной профилактики болезней кровообращения с использованием комплексной оценки прогнозирования сердечно-сосудистых событий у пациентов с атеросклерозом после каротидной эндартерэктомии.

263. Способ профилактики послеоперационной фибрилляции предсердий методом высокоамплитудной субмаксимальной эпикардиальной правопредсердной стимуляции при коронарном шунтировании.

264. Радиологические критерии обструкции брахиоцефальных вен в оценке церебрального венозного застоя.

265. Выявление острого негеморрагического нарушения мозгового кровообращения методом бесконтрастной артериальной спин-меченой МР-перфузии.

266. Выявление субклинических форм хронического нарушения мозгового кровообращения методом перфузионной компьютерной томографии.

267. Диагностика эректильной дисфункции как проявления эндотелиальных нарушений у пациентов ИБС.

268. Способ выявления инсулинорезистентности при ишемической болезни сердца.

269. Прогностическая значимость маркеров липидного профиля в оценке прогрессирующей стенокардии у пациентов ИБС.

270. Стратификация риска ранней постинфарктной стенокардии в раннем восстановительном периоде инфаркта миокарда.

271. Определение эндотелиальной дисфункции и генетической вариабельности генов-кандидатов в оценке прогноза больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST.

272. Прогнозирование риска неблагоприятных исходов в течение одного года после острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST с помощью генетического тестирования.

273. Экстракорпоральная мембранная оксигенация как способ органопротекции при чрескожном коронарном вмешательстве высокого риска.

274. Лечение эректильной дисфункции как проявления эндотелиальных нарушений у пациентов ИБС.

Объекты интеллектуальной собственности, зарегистрированные в России и за рубежом

ПАТЕНТЫ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ

275. Method to manufacture small bioresorbable hybrid vascular grafts. Регистрационный номер WO/2014/081345 от 21.11.2013 г.

276. Способ прогнозирования неблагоприятного годового исхода у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом ST. Регистрационный № 2502459 от 27.12.2013 г.

277. Способ прогнозирования риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение года после каротидной эндартерэктомии у пациентов с мультифокальным атеросклерозом. Регистрационный № 2502473 от 27.12.2013 г.

278. Способ генетической диагностики неблагоприятных исходов у больных в течение одного года после коронарного синдрома с подъемом сегмента ST. Регистрационный № 2502474 от 27.12.2013 г.

279. Способ изготовления биорезорбируемого гибридного сосудистого импланта малого диаметра. Регистрационный № 2504406 от 20.01.2014 г.

280. Способ прогнозирования риска развития кардиогенного шока у пациентов с острым коронарным синдромом. Регистрационный № 2510241 от 27.03.2014 г.

281. Способ профилактики синдрома малого сердечного выброса и его осложнений у пациентов после репротезирования клапанов сердца. Регистрационный № 2512745 от 10.04.2014 г.

282. Способ диагностики нарушения сократимости муфт легочных вен после процедуры радиочастотной абляции. Регистрационный № 2518926 от 10.06.2014 г.

283. Способ диагностики снижения сократимости муфт легочных вен. Регистрационный № 2519336 от 10.06.2014 г.

284. Способ прогнозирования развития осложненного системного воспалительного ответа у пациентов с инфекционным эндокардитом. Регистрационный № 2520753 от 27.06.2014 г.

285. Способ профилактики ранней послеоперационной когнитивной дисфункции у пациентов после коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения. Регистрационный № 2523450 от 26.05.2014 г.

286. Способ изготовления биodeградируемых мембран для предотвращения образования спаек после кардиохирургических операций. Регистрационный № 2525181 от 11.06.2014 г.

287. Способ изготовления биodeградируемых противоспаечных мембран для кардиохирургии. Регистрационный № PCT/RU2014/000533 от 21.07.2014 г.

288. Способ презервирования миокарда при трансплантации. Регистрационный № 2535036 от 03.10.2014 г.

ПАТЕНТЫ НА ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ

289. Устройство бесшовной фиксации протеза клапана аорты. Регистрационный № 146662 от 20.10.2014 г.

290. Двусоставное универсальное кольцо для аннулопластики. Регистрационный № 144684 от 27.08.2014 г.

БАЗЫ ДАННЫХ

291. Электронный архив пациентов со стенозами сонных артерий. Регистрационный № 2013621393.