

СОДЕРЖАНИЕ

Итоги деятельности Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (НИИ КПССЗ) в 2019 году	2
Основные результаты научных исследований в 2019 году	3
Тема № 0546-2019-0001	3
Тема № 0546-2019-0002	8
Тема № 0546-2019-0003	20
Тема № 0546-2019-0004	34
Трансляция результатов фундаментальных научных исследований в области приоритетных направлений медицины в практическое здравоохранение и образовательную деятельность	37
Показатели результативности научно-исследовательского процесса	38
Премия Правительства РФ в области качества	40
Образовательная деятельность	41
Деятельность диссертационного совета	42
Клиническая деятельность НИИ КПССЗ в 2019 году	43
Организация работы по обеспечению качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности	46
Деятельность среднего медицинского персонала	47
Выездные консультативные приемы	48
Научно-организационные мероприятия	49
Взаимодействие со СМИ	50
Журнал «Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний»	50
Развитие кадрового потенциала	51
Финансово-хозяйственная деятельность	51
Модернизация инфраструктуры	52
Цели НИИ КПССЗ на 2020 год	53
Приложение 1. Стратегическая карта целей системы менеджмента качества в НИИ КПССЗ на 2020 год	54
Приложение 2	57
Перечень публикаций сотрудников НИИ КПССЗ за 2019 год	57
Монографии	64
Методические рекомендации	64
Объекты интеллектуальной собственности	65
Новые медицинские технологии (фундаментальные)	66
Отчет по итогам деятельности Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша» в 2019 году	67
Общая характеристика медицинской организации	67
Штаты, кадры	72
Финансово-экономическая деятельность	73
Медицинская деятельность учреждения	74
Организационно-методическая деятельность	82
Достижения 2019 года	86
Основные негативные тенденции 2019 года	87
Задачи на 2020 год	87



ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» (ФГБНУ «НИИ КПССЗ») В 2019 ГОДУ

В 2019 г. научные исследования выполнены по фундаментальным темам НИИ, утвержденным на 2016–2020 гг.

1. **Тема № 0546-2019-0001** «Научное обоснование методов эффективного управления деятельностью организаций системы здравоохранения и медицинской науки, обеспечивающих реализацию мер по совершенствованию медицинской помощи населению при болезнях системы кровообращения в современных социально-экономических условиях развития субъектов РФ». № госрегистрации АААА-А16-116011910163-6 от 19.01.2016. Утверждена решением Ученого совета НИИ КПССЗ № 12 от 18.12.2015, Постановлением Сибирского отделения РАН № 303 от 17.11.2016.

2. **Тема № 0546-2019-0002** «Патогенетическое обоснование разработки имплантатов для сердечно-сосудистой хирургии на основе биосовместимых материалов с реализацией пациент-ориентированного подхода с использованием математического моделирования, тканевой инженерии и геномных предикторов». № госрегистрации АААА-А16-116011910160-5 от 19.01.2016. Утверждена решением Ученого совета НИИ КПССЗ № 12 от 18.12.2015, Постановлением Сибирского отделения РАН № 303 от 17.11.2016.

3. **Тема № 0546-2019-0003** «Мультифокальный атеросклероз и коморбидные состояния. Особенности диагностики, управления рисками в условиях крупного промышленного региона Сибири». № госрегистрации АААА-А16-116011910161-2 от 19.01.2016. Утверждена решением Ученого совета НИИ КПССЗ № 12 от 18.12.2015, Постановлением Сибирского отделения РАН № 303 от 17.11.2016.

4. **Тема № 0546-2019-0004** «Научное обоснование комплексного подхода к разработке и внедрению современных методов диагностики, интервенционного лечения сложных нарушений ритма и проводимости сердца с целью улучшения качества и прогноза жизни пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы». № госрегистрации АААА-А16-116011910162-9 от 19.01.2016. Утверждена решением Ученого совета НИИ КПССЗ № 12 от 18.12.2015, Постановлением Сибирского отделения РАН № 303 от 17.11.2016.

Кроме этого, в 2019 г. научные исследования проведены в рамках Комплексной программы фундаментальных исследований СО РАН «Междисциплинарные интеграционные исследования» на 2018–2019 гг., грантов научных фондов и договоров.





ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В 2019 ГОДУ

Тема № 0546-2019-0001

Научное обоснование методов эффективного управления деятельностью организаций системы здравоохранения и медицинской науки, обеспечивающих реализацию мер по совершенствованию медицинской помощи населению при болезнях системы кровообращения в современных социально-экономических условиях развития субъектов РФ

(научный руководитель – д. м. н., проф. Г.В. Артамонова)

Изучены приоритеты жизненных ценностей работников медицинского научного учреждения и их соответствие ценностям организации. Выявление возможных противоречий и их устранение обеспечивают возможности раскрытия человеческого капитала – сохранение и удержание полезных сотрудников, а также повышение эффективности управления медицинской организацией.

Ценности организации и личные совпадают у 73,7% работников, не совпадают у 8,4%, 17,9% респондентов затруднились ответить (рис. 1).

В верхнем секторе иерархии значимых для организации профессиональных ценностей расположены ценности социально-нормативного характера с приоритетом профессионализма. Анализ организационных ценностей свидетельствует, что более половины всех респондентов к наиболее значимым отнесли профессионализм и добросовестное отношение к работе (68,4%); корректное и уважительное отношение к коллегам (65,5%); корректное и уважительное отношение к пациентам (65,0%); дисциплину и порядок в делах (54,5%); строгое соблюдение законов, нормативных требований (52,0%); стремление к профессиональному совершенству (51,1%); трудолюбие и преданность делу (50,2%).

Можно сделать заключение, что персонал организации ориентирован на добросовестное профессиональ-

ное отношение к обязанностям и коллегам, в основе которого лежит значимость традиционных ценностей. Для организаций, имеющих социальную (медицинскую) направленность, это приобретает существенное значение для выполнения пациент-ориентированной миссии.

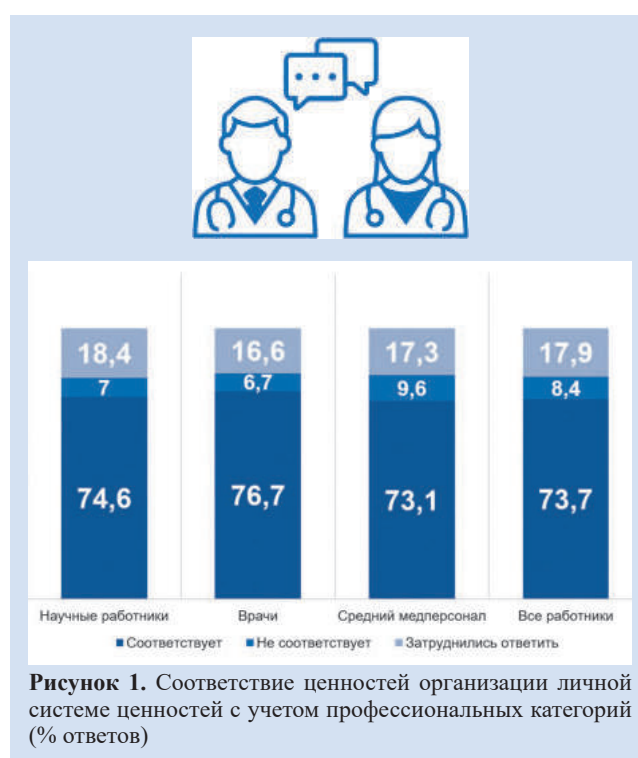


Рисунок 1. Соответствие ценностей организации личной системе ценностей с учетом профессиональных категорий (% ответов)

Разработан метод оценки эффективности системы менеджмента качества (СМК) медицинской научной организации. Расчет эффективности проводился с учетом способности производственных процессов достигать запланированных результатов (результативность СМК); способности организации в целом достигать стратегических целей (результативность достижения целей); эффективности управления финансами (результативность финансов).

Будучи разнородными, указанные категории формируют координатные оси пространства эффективности СМК (рис. 2), в связи с чем могут быть математически соединены в интегральный показатель эффективности через функцию геометрической средней, которая рассчитывалась по формуле:

$$\text{Эф.СМК} = \sqrt[n]{P_{\text{СМК}} * P_{\text{Ц}} * P_{\text{Ф}}}$$

где Эф.СМК – эффективность СМК, коэффициент от 0 до 1; $P_{\text{СМК}}$ – результативность СМК, коэффициент от 0 до 1; $P_{\text{Ц}}$ – результативность целей (рассчитывается как квадратный корень из произведения стандартизованных показателей: уровень выполнения плана мероприятий и уровень достижения целевых показателей), коэффициент от 0 до 1; $P_{\text{Ф}}$ – результативность финансов, коэффициент от 0 до 1; n – кол-во множителей под корнем, абс.

Результативность СМК в НИИ КПССЗ в 2016 г.



Рисунок 2. Координатное пространство эффективности системы менеджмента качества (СМК)



Рисунок 3. Приверженность пациентов дистанционной программе наблюдения (%)



составила 87,1%, в 2017 г. – 79,9%, в 2018 г. – 85,4%; эффективность СМК в 2018 г. равна 87,2%, в 2017 и 2016 гг. – 83,5 и 87,7%. Методика также позволяет рассчитать комплекс дополнительных системных показателей эффективности с использованием весовых индексов и коэффициента вариации.

Проведен **анализ подходов стратегического менеджмента в организациях здравоохранения.** В рамках настоящего исследования авторы выявили, что во всех субъектах РФ в составе Сибирского федерального округа имеются региональные программы развития отрасли здравоохранения. Для реализации методов и инструментов стратегического менеджмента в системе здравоохранения имеются все необходимые организационные и правовые основания.

Стратегические документы федерального и регионального уровней создают основу для формализации процесса управления и обеспечения единства и преемственности в достижении целей.

Разработаны методические рекомендации по оценке рисков деятельности учреждений здравоохранения и медицинской науки.

Для оценки организации и качества профессиональных осмотров пациентов с артериальной гипертензией **разработан подход дистанционного диспансерного наблюдения** с участием средних медицинских работников. Внедрение дистанционной программы наблюдения позволило:

- достичь целевых уровней артериального давления у большинства пациентов группы наблюдения (62,7%), в то время как показатели контролируемой артериальной гипертензии не превышают 30% в странах с наиболее успешным контролем и воспроизводимы от популяции к популяции;

- сэкономить время врача, распределив нагрузку между средним медицинским работником и врачом при диспансерном наблюдении пациентов с артериальной гипертензией;

- повысить число пациентов, приверженных амбулаторному диспансерному наблюдению до 96,2% в группе наблюдения (рис. 3);

- в короткие сроки (до 60 дней) сформировать группы пациентов высокого риска, определиться с тактикой их ведения.



Особенности состояния здоровья детей в отдаленном послеоперационном периоде, перенесших кардиохирургическое вмешательство по поводу врожденного порока сердца с применением комплексного подхода для определения направлений реабилитации. На предоперационном этапе всем детям проведена комплексная оценка здоровья с помощью опросника Pediatric Quality of Life (PEDsQL 4.0) и Шкалы прогрессивных матриц. Выявлено, что физическое функционирование большинства детей находилось на низком уровне: 14% пациентов имели очень низкий показатель физического функционирования, и лишь 28% – средний (рис. 4).

У большинства детей через 1–2 года после оперативного лечения нивелируются гемодинамически значимые остаточные нарушения, при этом качество жизни, включая физическое, эмоциональное, социальное и умственное функционирование, продолжает страдать. Все это прогнозирует значительные риски в развитии психофизическую и социальную дезадаптацию, снижение качества жизни и здоровья в целом, что позволяет научно обосновать программы персонализированной реабилитации.

Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний. Продолжен анализ результатов в рам-

ках проведенного многоцентрового исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации) в Кемеровской области. Продемонстрировано, что распространенность стресса в Кемеровской области составила 22,6%: у женщин (28,1%) стресс регистрировали статистически значимо чаще, чем у мужчин (11,7%) (ОШ, отношение шансов, 0,37; 95% ДИ 0,28–0,49) [23, 123]. Результаты однофакторного анализа показали, что стресс значимо чаще отмечен среди безработных участников исследования по сравнению с работающими (27,2 и 21,0%, $p = 0,009$), лиц со средним и начальным образованием по сравнению с имеющими высшее образование (24,9 и 19,1%, $p = 0,006$), одиноких в сравнении с семейными (26,5 и 19,8%, $p < 0,001$), среди обследованных со средним и высоким достатком по сравнению с лицами с низким достатком (24,5 и 11,3%, $p < 0,001$) [23, 177].

Кроме этого, при изучении половых различий в характере питания, а также ассоциаций образовательного статуса и характера питания взрослого населения Кемеровской области [52, 179] показано, что в рационе питания мужчин, по сравнению с женщинами, превалирует потребление красного мяса (говядина, свинина, баранина и др.), колбасных изделий и мясных деликатесов. Женщины чаще отдают предпочтение птице-продуктам. В мужском рационе чаще присутствуют продукты с выраженными вкусовыми характеристиками, обусловленными высоким содержанием насыщенных жиров и соли. Различия в потреблении рыбо- и морепродуктов среди мужчин и женщин менее выражены. Несмотря на то что лица с высшим образованием имеют более здоровый рацион питания, в отличие от обследованных со средним и начальным образованием, формируется он избирательно и сопровождается высоким потреблением красного мяса и низким потреблением зернобобовых, что, вероятно, связано с низкой информированностью людей о здоровом питании [88, 105].

Также выявлены различия в характере питания городского и сельского населения, которые прослеживаются как среди мужчин, так и женщин (рис. 5, 6) [54].

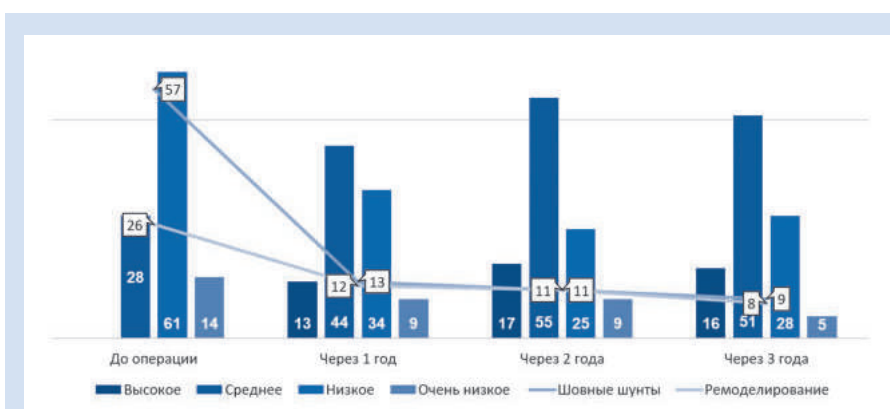


Рисунок 4. Динамика физического функционирования детей до и после оперативного вмешательства на фоне изменения гемодинамики (%)

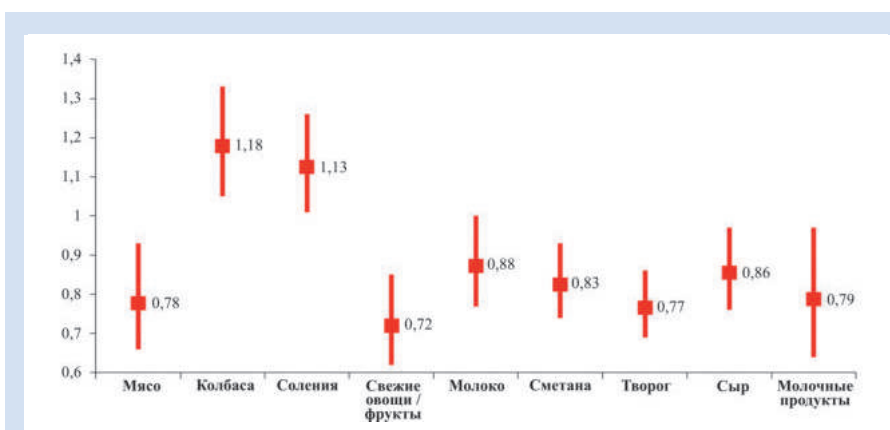


Рисунок 5. Ежедневное потребление основных продуктов мужчинами, проживающими в сельской местности, по сравнению с городскими (отношение шансов, 95% доверительный интервал, референсная группа – городские мужчины)

Сельские мужчины реже потребляют мясо и молочные продукты (кроме сливочного масла), но чаще рыбу, птицу, соления и маринады. Женщины, проживающие в сельской местности, чаще городских ежедневно потребляли соления и маринады и реже – свежие овощи и фрукты.

Исследование, посвященное оценке связи особенностей питания и распространенности сердечно-сосудистых заболеваний, реализовалось в программу ЭВМ [213].

Исследование распространенности и взаимосвязи ожирения и артериальной гипертензии среди жителей Кемерова и Кемеровского района продемонстрировало высокую частоту сочетанных АГ и ожирения. Артериальная гипертензия в равной степени наблюдалась как у мужчин (66,2%), так и женщин (66,5%). Ожирение по отношению окружности талии / окружности бедра имело аналогичную с АГ закономерность распространения. Избыточный уровень висцерального жира выявлен у 50,6% мужского населения и у 20,9% респондентов женского пола ($p < 0,0000$). Повышенный индекс висцерального ожирения наблюдался у 33,4% мужчин и 40,5% женщин ($p = 0,007$) [87,

106]. В группе лиц мужского пола с ожирением по индексу массы тела распространенность АГ достигала 85,4% (рис. 7), в группе женского пола – 85,5% ($p = 0,957$, рис. 8).

Эпидемиологическое исследование в Горной Шории позволило оценить частоту высокого нормального артериального давления (ВНАД). У шорцев частота составила 17,0%, у представителей некоренного этноса – 19,5% ($p = 0,238$). В обеих этнических группах с указанным состоянием ассоциировались ожирение и его абдоминальный тип (табл. 1) [47].

При обследовании населения Горной Шории установлены этнические особенности ассоциаций генов-кандидатов АГ: с ВНАД в когорте коренной национальности ассоциировались гетерозиготные генотипы I/D и A/C соответствующих генов-кандидатов *ACE* и *AGTRI*; в когорте некоренных жителей – минорный, прогностически неблагоприятный генотип D/D гена *ACE* [47].

Популяционные исследования свидетельствуют о важной роли в патогенезе АГ и ее органных поражений генетических факторов, влияющих на индивидуальную восприимчивость и резистентность к патологии. При построении моделей, характеризующих комплексную оценку факторов сердечно-сосудистого риска и генетических маркеров, в эпидемиологическом исследовании Горной Шории показано, что первостепенными предикторами, определяющими развитие альбуминурии у пациентов с АГ, в обеих этнических группах явились генетические факторы (полиморфизмы генов *ACE* и *ADRA2B* у шорцев и генов

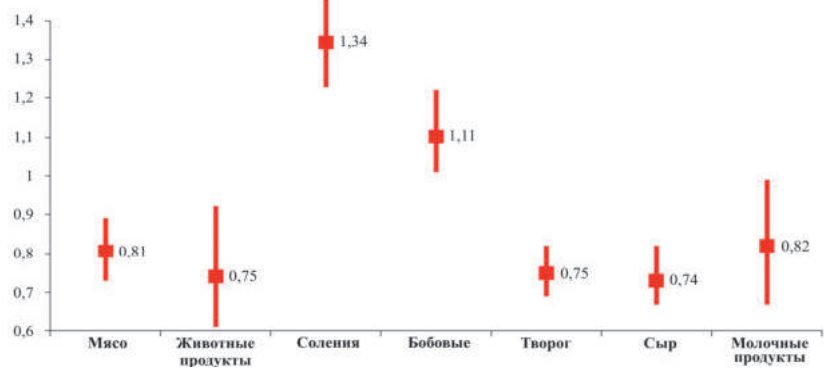


Рисунок 6. Ежедневное потребление основных продуктов женщинами, проживающими в сельской местности, по сравнению с городскими (отношение шансов, 95% доверительный интервал, референсная группа – городские женщины)

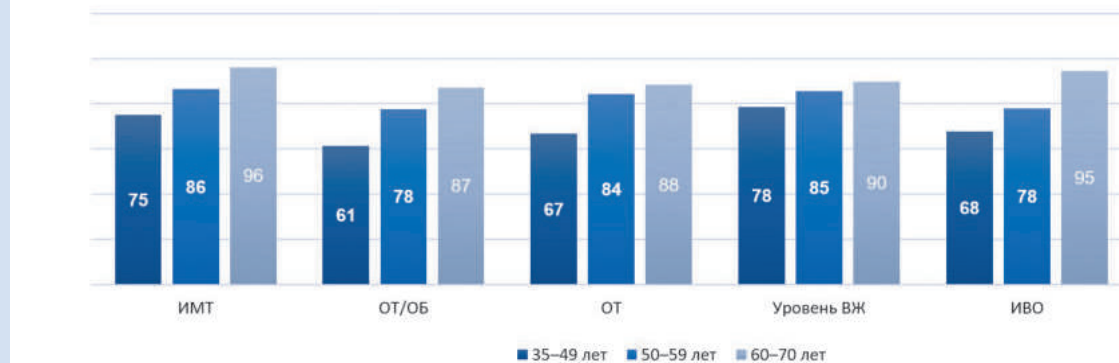


Рисунок 7. Распространенность артериальной гипертензии у мужчин в зависимости от возраста и критериев ожирения (%)

Примечание: ВЖ – висцеральный жир; ИВО – индекс висцерального ожирения; ИМТ – индекс массы тела; ОБ – окружность бедра; ОТ – окружность талии.

AGTRI и MTHFR у некоренного населения). Значительный вклад в развитие повреждения почек вносили факторы сердечно-сосудистого риска: нарушение липидного обмена (низкий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности, гипертриглицеридемия) и возраст представитель коренной национальности; возраст и абдоминальное ожирение – у обследованных некоренной национальности [98, 150].

Портрет пациента с ишемической болезнью сердца (ИБС) в зависимости от места проживания значительно менялся [114, 172]. Больные атеросклерозом коронарных артерий, проживающие в городе, оказались младше ($63,7 \pm 11,9$ года) по сравнению с респондентами из сельской местности ($72,5 \pm 10,5$ года, $p = 0,002$). При этом горожане имели более высокие, по сравнению с сельчанами, показатели индекса массы тела и окружности талии: $27,4 \pm 5,9$ кг/м² и $90,9 \pm 12,9$ см

против $23,5 \pm 2,8$ кг/м² ($p = 0,0005$) и $78,0 \pm 10,4$ см ($p = 0,0001$) соответственно.

Также у горожан отмечено повышенное, в сравнении с сельскими жителями, среднее диастолическое артериальное давление: $91,7 \pm 9,9$ против $85,6 \pm 10,2$ мм рт. ст. ($p = 0,013$). Такое нарушение липидного обмена, как гипертриглицеридемия, чаще встречалось в городской когорте шорцев (34,4%) при сопоставлении с сельскими респондентами (13,9%, $p = 0,047$). Однако средний уровень общего холестерина оказался выше у пациентов с ИБС, проживающих в сельской местности, по сравнению с городскими обследованными: $6,2 \pm 1,0$ и $5,6 \pm 0,9$ ммоль/л ($p = 0,047$). Можно выделить еще одну особенность сельчан с ИБС в сравнении с горожанами: они чаще страдали сахарным диабетом (СД) 2-го типа: 41,9 против 15,4% ($p = 0,029$).

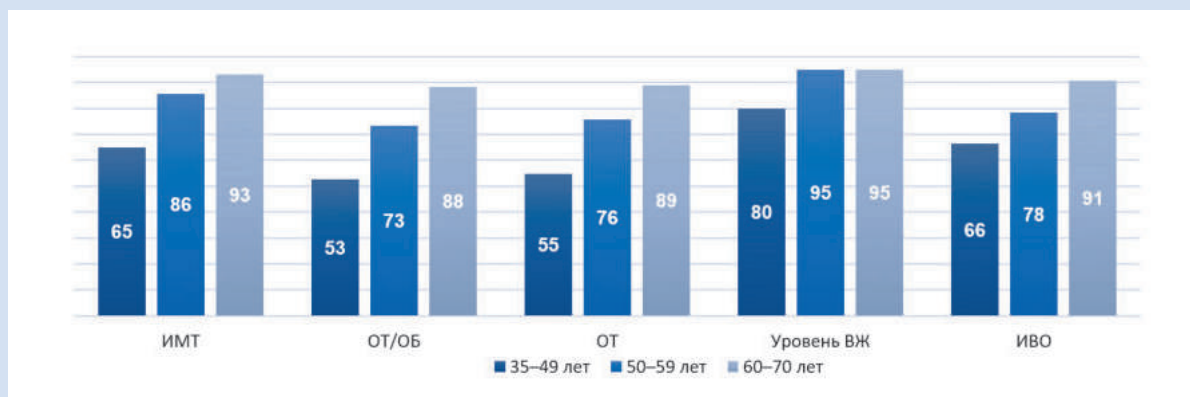


Рисунок 8. Распространенность артериальной гипертензии у женщин в зависимости от возраста и критериев ожирения (%)

Примечание: ВЖ – висцеральный жир; ИВО – индекс висцерального ожирения; ИМТ – индекс массы тела; ОБ – окружность бедра; ОТ – окружность талии.

Таблица 1. Ассоциации факторов сердечно-сосудистого риска с ВНАД у населения Горной Шории в зависимости от этнической принадлежности (поправка на пол и возраст)

Показатель	Коренное население		Некоренное население	
	ОШ	95% ДИ	ОШ	95% ДИ
Курение	0,68	0,44–1,06	1,13	0,63–2,02
Общий холестерин >5,0 ммоль/л	1,32	0,84–2,08	1,13	0,56–2,26
ХС-ЛНП >3,0 ммоль/л	1,42	0,87–2,34	1,03	0,48–2,22
ХС-ЛВП <1,2 ммоль/л у женщин, <1,0 ммоль/л у мужчин	1,46	0,82–2,56	1,10	0,53–2,27
Триглицериды >1,7 ммоль/л	1,10	0,66–1,83	1,30	0,69–2,43
Нарушения углеводного обмена	1,14	0,65–2,01	1,14	0,55–2,38
Индекс массы тела ≥ 30 кг/м ²	2,03	1,14–3,60	2,39	1,32–4,34
Окружность талии ≥ 80 см у женщин и ≥ 94 см у мужчин	1,98	1,20–3,28	3,17	1,71–5,87

Примечание: ДИ – доверительный интервал; ОШ – отношение шансов; ХС-ЛВП – холестерин липопротеидов высокой плотности; ХС-ЛНП – холестерин липопротеинов низкой плотности.



Тема № 0546-2019-0002

Патогенетическое обоснование разработки имплантатов для сердечно-сосудистой хирургии на основе биосовместимых материалов с реализацией пациент-ориентированного подхода с использованием математического моделирования, тканевой инженерии и геномных предикторов
(научный руководитель – д. б. н. Ю.А. Кудрявцева)

В 2019 г. проведена сравнительная оценка непосредственных результатов применения ксеноперикардиального полукаркасного биопротеза нового поколения «ТиАра» (ЗАО «НеоКор», Россия).

С июня 2013 г. по апрель 2019 г. в НИИ КПССЗ имплантировано семь полукаркасных ксеноперикардиальных биопротезов «ТиАра». Средний возраст оперированных пациентов составил 67 лет, соотношение мужчины / женщины 1 : 7. В одном случае преобладала недостаточность аортального клапана, в остальных диагностированы кальцинированные стенозы клапана аорты. Жалобы на одышку предъявляли все пациенты, синдром стенокардии выявлен у пяти, синкопальные и пресинкопальные состояния – у одного. Во всех случаях порок сердца приводил к гипертрофии левого желудочка и нарушению легочной гемодинамики. Средний градиент на аортальном клапане у всех пациентов со стенотическим поражением превышал 50 мм рт. ст. По данным ультразвукового исследования сердца при выписке пациентов выявлено статистически значимое снижение скорости потока в корне аорты с 427 (389; 466) до 215 (190; 250) см/с ($p = 0,03$) и, соответственно, трансклапанного градиента: как пико-



вого – с 73 (71; 94) до 20 (18; 34) мм рт. ст. ($p = 0,03$), так и среднего – с 48 (38; 52) до 13 (12; 20) мм рт. ст. ($p = 0,03$) (рис. 9). После операции все пациенты отнесены к I–II функциональному классу (ФК) по классификации NYHA. Таким образом, биопротез «ТиАра» показал техническую простоту имплантации и высокую гемодинамическую эффективность в ранние сроки после операции даже в условиях узкого (21 мм) корня аорты.

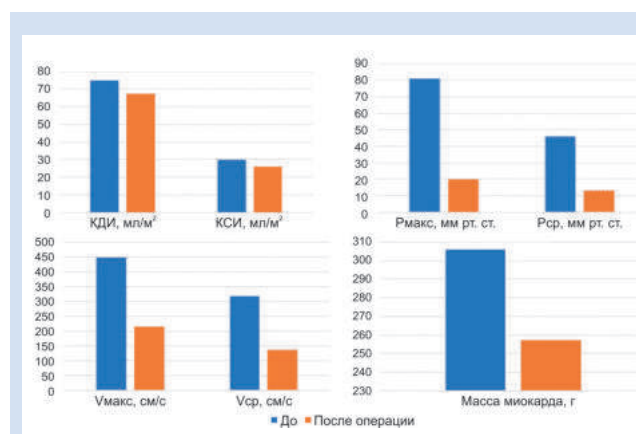


Рисунок 9. До- и послеоперационные эхокардиографические показатели функционирования биопротеза «ТиАра»

Примечание: данные предварительные, проводится коррекция статистической обработки; КДИ – конечный диастолический индекс; КСИ – конечный систолический индекс; Р – транспротезный градиент давления (максимальный или средний); V – транспротезная скорость кровотока (максимальная или средняя).

Проведена сравнительная оценка динамики показателей ремоделирования левого желудочка после коррекции изолированного стеноза аортального клапана с применением современных отечественных искусственных клапанов сердца: эпоксиобработанного ксеноперикардального протеза «ЮниЛайн» (ЗАО «НеоКор») и двустворчатого механического клапана «МедИнж-2» (ЗАО НПП «МедИнж»). В исследовании проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения изолированного стеноза аортального клапана без учета госпитальной летальности. Всего проанализировано течение ремоделирования у 230 пациентов: 136 реципиентов биологического протеза «ЮниЛайн» (66,2% женщин) – I группа – и 94 реципиентов механического протеза «МедИнж-2» (50% женщин) – II группа [112].

Имплантация биологического протеза «ЮниЛайн» 21-го типоразмера при изолированном стенозе аортального клапана обеспечивает регресс пока-

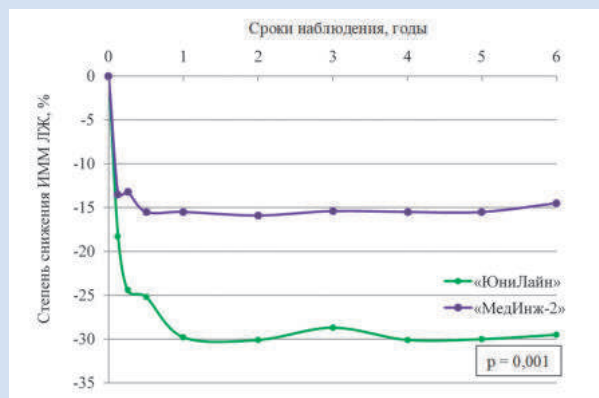


Рисунок 10. Степень регресса индекса массы миокарда левого желудочка в группах «ЮниЛайн» и «МедИнж-2» в сравнении с дооперационными значениями (%)

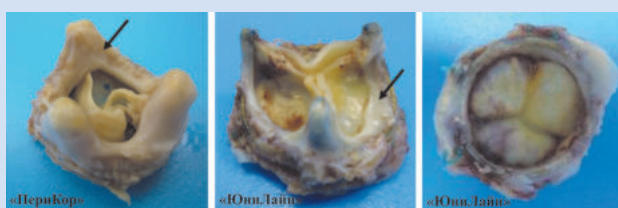


Рисунок 11. Эксплантированные биопротезы: вид со стороны выводного отдела (А, Б); вид со стороны приточного отдела (В)
Примечание: панныс с зарастанием створок по стойкам каркаса и заходом на створки отмечен стрелками.

Таблица 2. Характеристика пациентов, биопротезы которых включены в макроскопическое исследование

Показатель	Ксеноаортальные биопротезы	Ксеноперикардальные биопротезы	p
Возраст на момент операции, лет Me (25–75%; min – max)	57,0 (53,0–61,0; 47,0–65,0)	61,50 (55,5–63,5; 55,0–65,0)	0,10
Возраст на момент дисфункции, лет Me (25–75%; min – max)	64,0 (62,0–68,0; 55,0–77,0)	64,0 (61,0–72,5; 60,0–77,0)	0,89
Срок функционирования, мес. Me (25–75%; min – max)	108,0 (85,0–120,0; 61,0–141,0)	62,0 (33,5–79,0; 9,0–100,0)	0,001

Примечание: p – достоверность различий между ксеноаортальными и ксеноперикардальными биопротезами.

зателей ремоделирования левого желудочка (межжелудочковой перегородки, массы миокарда и индекса массы миокарда) в большей степени, чем протеза «МедИнж-2» 21-го типоразмера ($p \leq 0,050$) (рис. 10).

Одной из задач на 2019 г. был анализ причин дисфункций биопротезов клапанов сердца, изготовленных из материала ксеногенного происхождения, консервированного диглицидиловым эфиром этиленгликоля. Оценены структуры дисфункций ксеноаортальных биопротезов «ПериКор» и «КемКор» в сравнении с ксеноперикардальными биопротезами «ЮниЛайн» [21, 67].

Биологические протезы клапанов сердца (ЗАО «НеоКор», Россия), удаленные при реоперациях по поводу дисфункций в митральной позиции с января 2015 г. по декабрь 2018 г., исследованы макроскопически. Из исследования исключены биопротезы, фрагментированные при извлечении во время репротезирования по методике «клапан-в-клапан», а также протезы пациентов с подтвержденным инфекционным эндокардитом. Макроскопически изучено 42 биопротеза: 34 ксеноаортальных («КемКор» и «ПериКор») и 8 ксеноперикардальных («ЮниЛайн»). Характеристика пациентов, биопротезы которых после эксплантации были включены в исследование, представлена в табл. 2.

Достоверно больший срок функционирования ксеноаортальных биопротезов, использованных для макроскопического исследования ($p = 0,0013$), относительно ксеноперикардальных обусловлен более ранним появлением данных протезов в клинической практике. На момент внедрения в клиническую практику ксеноперикардальных биопротезов ксеноаортальные были сняты с производства.

На исследуемых моделях биопротезов в разной степени наблюдали образование панныса от умеренного – при формировании соединительной ткани, закрывающей линию фиксации биопротеза и каркас, до сильного – с заходом на створки, зарастанием створок по стойкам каркаса и ограничением их подвижности (рис. 11). На некоторых протезах отмечено расслоение или наслоение панныса поверх ранее сформированного.

Более массивное формирование панныса отмечено со стороны выводного отдела, в то время как со стороны приточного панныс менее объемный,

но с большей площадью захода на поверхность створок, что придает им дополнительную жесткость. Разрастание соединительной ткани, покрывающей поверхность створок, для ксеноаортальных биопротезов отмечено в 13,6% случаев,

для ксеноперикардиальных – в 37,5% ($p = 0,35$). Формирование паннуса с критическим зарастанием створок по стойкам каркаса более характерно для ксеноаортальных биопротезов – 45,5% случаев, в то время как в группе ксеноперикардиальных биопротезов подобное явление отмечено только в 12,5% случаев, без статистически значимых различий между группами ($p = 0,22$). В биопротезах с зарастанием соединительной ткани створок по стойкам каркаса перфорации створок присутствовали в 63,6% случаев, в биопротезах без данного эффекта перфорации выявлены только в 30%.

В 76,2% случаев в структуре дегенеративных изменений ксеноаортальных биопротезов отмечена фиксация створок к каркасу в комиссуральной области по типу образования спаек (рис. 12). Зачастую данные участки имели признаки кальцификации различной степени.

В 87,5% случаев биопротезы с фиксированными участками имели отрывы створок в области комиссур, приводящие к регургитации на клапане. Отрывы, как правило, были локализованы в комиссуральной зоне, расположенной напротив фиксированного участка створки либо по границе фиксации – когда спаечному процессу были подвержены обе комиссуральные зоны одной створки. В ксеноаортальных биопротезах без припаивания створок к каркасу отрывы створок отмечены лишь в 20% случаев. В группе ксеноперикардиальных биопротезов не выявлено ни одного случая образования спаек в зоне комиссур.

В представленном исследовании формирование паннуса явилось одной из основных причин дисфункции эпоксиобработанных биопротезов, в то время как в структуре дисфункций биопротезов, обработанных глутаровым альдегидом, паннус занимает не более 5%. Так, протезы второго поколения – Carpentier-Edwards Perimount (Edwards Lifesciences, США) и Hancock II (Medtronic, Inc., США) – в меньшей степени подвержены формированию паннуса, чем аналоги первого поколения благодаря дополнительной обработке.

Признаки кальцификации различной степени – от единичных конгломератов размером не более 2

мм до тотальной кальцификации, занимающей больший объем биоматериала, – отмечены в 54,5% ксеноаортальных и в 75% ксеноперикардиальных биопротезов. В степени кальцификации достоверных различий между ксеноаортальными и ксеноперикардиальными биопротезами не выявлено ($p = 0,55$). Отмечены статистически значимые различия в расположении кальцификатов: в ксеноперикардиальных биопротезах кальцификаты в большей степени локализованы в комиссуральной зоне, в ксеноперикардиальных биопротезах – распределены по площади створок более равномерно, при этом значимая кальцификация свободного края характерна только для биопротезов «ЮниЛайн». Более чем в 50% случаев отмечена кальцификация обшивки каркаса, изготовленной из свиного или телячьего перикарда, в 35% случаев вне зависимости от модели протеза кальцификаты выявлены в паннусе. Данная кальцификация не была ассоциирована с кальцификацией створок и не оказывала критического влияния на функциональные характеристики биопротеза. В отдельных случаях кальцификация зафиксирована без присутствия кальция в створчатом аппарате. В 76% случаев для ксеноаортальных и в 100% для ксеноперикардиальных биопротезов перфорации створок были сопряжены с кальцинированными участками (рис. 12). Важно отметить, что для биопротезов с выявленной кальцификацией более чем в 50% случаев дисфункция не являлась кальций-обусловленной.

Полученные данные демонстрируют, что изолированно кальцификация, как причина дегенеративных изменений, приводящая к дисфункции биопротеза, занимает 26,8% общего числа дисфункций эпоксиобработанных биопротезов: такой же процент дисфункций можно охарактеризовать как паннус-обусловленные и 12,2% общего числа дисфункций – с равноценным вкладом паннуса и кальцификации. Признаки различной степени кальцификации выявлены в 57,6% случаев, из которых 53,3% случаев дисфункции не являлись кальций-обусловленными. Таким образом, можно заключить, что первичная тканевая несостоятельность и паннус в совокупности занимают больший процент в структуре дисфункций эпоксиобработанных биопротезов, чем кальцификация.

Отличительными особенностями дегенеративных изменений эпоксиобработанных ксеноперикардиальных биопротезов от ксеноаортальных аналогов можно считать: более равномерное распределение кальцификатов по площади створок с присутствием в свободном крае; отсутствие эффекта фиксации створок к каркасу в области комиссур и, как следствие, меньший процент отрывов створок от каркаса.

Проведен сравнительный анализ морфологии и элементного состава минеральных отложений, образованных в створках эпоксиобработанных

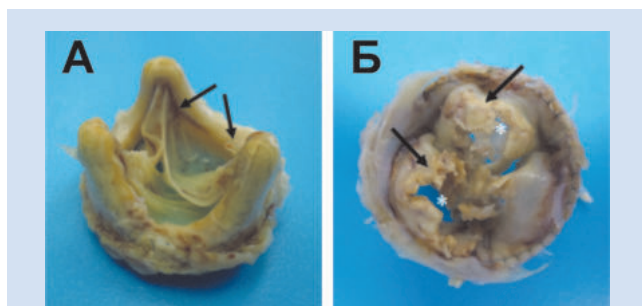


Рисунок 12. Ксеноаортальные биопротезы, эксплантационные при реоперации по причине дисфункции

Примечание: фиксация створок к каркасу и отрыв створки от каркаса в зоне комиссур (А) указаны стрелками. Кальцификаты (Б) указаны стрелками, перфорации – *

биопротезов, в зависимости от типа биоматериала. В исследовании использованы створки биопротезов «КемКор» (ксеноаортальный) и «ЮниЛайн» (ксеноперикардиальный), эксплантированных из митральной позиции по причине дисфункций (по три образца). В исследовании использовали материал без признаков эндокардита. Средний возраст пациентов на момент первичной операции составил $61,9 \pm 8,5$ года, средний срок функционирования исследуемых биопротезов – $7,3 \pm 4,0$ года. После эксплантации материал фиксировали в 4% растворе параформальдегида. Образцы передавали для исследования при наличии подписанного добровольного информированного согласия пациента на забор материала.

Морфологию кальциевых депозитов изучали на сканирующем электронном микроскопе S-3400N (Hitachi, Япония) в условиях высокого вакуума в режиме обратно-рассеянных электронов. Предварительно образцы трехкратно отмывали от несвязанного параформальдегида, замораживали в жидком азоте и лиофилизировали в установке Freeze Dryer 2,5 (Labconco Corporation, США). Обезвоженные образцы монтировали на специальные столики и на их поверхности формировали токопроводящее углеродное покрытие, используя установку EM ACE200 (Leica Mikrosysteme GmbH, Австрия).

Макроскопически отложения кальция в створках ксеноаортальных и ксеноперикардиальных протезов, как правило, можно было идентифицировать со стороны выводного отдела. Во всех случаях крупные кальциевые депозиты были неоднородны по плотности и окружены биологической тканью, которая, как правило, имела признаки начала кальцификации, локализованной внутри и на поверхности коллагеновых фибрилл. В более рыхлых участках кальциатов были различимы структуры минерализованных коллагеновых и эластических волокон с сохранной извитостью, в более плотных участках данные структуры были неразличимы. В пределах кальцинированных волокон также отмечено присутствие множественных, не связанных между собой мелких кальцификатов. Для ксеноперикардиальных биопротезов отмечены плотные кальцификаты пластинчатой формы, в то время как в ксеноаортальных отложения кальция имели более

рыхлую вегетация-подобную структуру с тонкими хаотично расположенными минерализованными волокнами (рис. 13).

Морфологические отличия кальцификатов, вероятнее всего, связаны со структурными особенностями матрикса, в котором они сформированы. В изученных створках аортального клапана и ксеноаортальных биопротезов кальцификация присутствовала преимущественно в рыхлом спонгиозном слое, что сопоставимо с данными литературы по расположению кальциевых депозитов в тканях биопротезов, стабилизированных глутаровым альдегидом [5]. При этом кальцификаты в ксеноаортальных биопротезах имели более рыхлую структуру в сравнении с таковыми в перикардиальных. Также помимо кальцификации коллагеновых и эластических волокон в створках аортального клапана и ксеноаортальных биопротезов наблюдали многочисленные мелкие кальцификаты в межфибрилярном пространстве. В то же время в створках перикардиального биопротеза кальцификации в основном был подвержен коллаген.

Структура и плотность крупных кальцификатов, как правило, были неравномерны. В центре кальцината присутствовали как более плотные сильно минерализованные области, так и участки некальцинированного биологического матрикса, что подтверждено электронно-зондовым микроанализом (энергодисперсионный спектрометр XFlash 4010, Bruker, Германия). Подбор режимов для анализа произведен в соответствии с ГОСТ Р ИСО 22309-2015, в анализе учитывали К-спектр. В составе минерализованных отложений с высокой электронной плотностью выявлено присутствие Ca, P, O, Mg и Na, в участках с меньшей электронной плотностью – присутствие S, свидетельствующей о некальцинированном матриксе (рис. 14). Все это свидетельствует о формировании кальциевых конгломератов за счет роста нескольких более мелких кальцификатов, образовавшихся независимо друг от друга.

Соотношение Ca/P для кальцификатов в створках биопротезов «ЮниЛайн» и «КемКор» – 1,78 (1,75–1,86; min 1,52; max 2,03) и 1,82 (1,81–1,88; min 1,71; max 2,06) соответственно. Достоверных

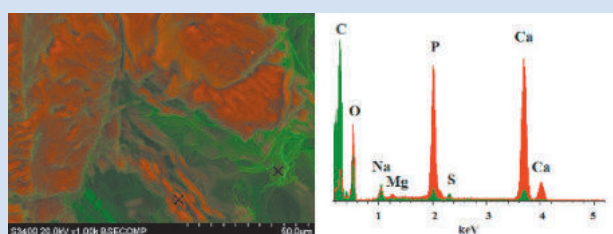
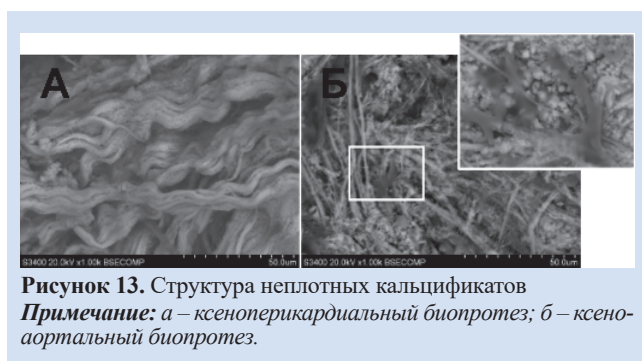


Рисунок 14. Элементный состав кальцификата в биоматериале биопротеза, эксплантированного по причине дисфункции
Примечание: оранжевый цвет идентифицирует минерал с высокой электронной плотностью, зеленый – органические компоненты биоткани.

различий по соотношению Ca/P между группами образцов не выявлено ($p > 0,05$).

В качестве главной минеральной составляющей кальцификатов нативных клапанов сердца и биопротезов выступает гидроксилapatит ($C_{10}(PO_4)_6(OH)_2$), являющийся основным компонентом костного матрикса, в котором, как правило, соотношение Ca/P равно 1,67. В составе кости гидроксилapatит образует композит с коллагеном I типа – основу костной ткани, – который, помимо этого, преобладает и среди волокнистых компонентов створок аортального клапана свиньи и ксеноперикарда, используемых для производства биопротезов. В настоящем исследовании отмечен широкий спектр кальцификатов различной морфологии с соотношением Ca/P от 1,48 до 2,1 (рис. 15), что указывает на присутствие ряда предшественников и/или кальций-дефицитного нестехиометрического гидроксилapatита.

Полученные в настоящем исследовании EDX-спектры сопоставимы со спектрами стандартного кристаллического гидроксилapatита, а также с данными ранее проведенных исследований нативных аортальных клапанов и биопротезов, стабилизированных глутаровым альдегидом. Не отмечено присутствие таких предшественников гидроксилapatита, как октакальций фосфат ($(Ca_8H_2(PO_4)_6 \cdot 5H_2O)$) и дикальций фосфат дигидрат ($(CaHPO_4 \cdot 2H_2O)$) с соотношением Ca/P 1,33 и 1,0 соответственно. Также не обнаружен Si, который участвует в физиологической костной минерализации, что косвенно указывает на дистрофический тип кальцификации изученных образцов. Кроме Ca и P в составе кальцификатов идентифицированы Mg и Na, которые могут заменять кальций в кристаллической решетке гидроксилapatита. Как известно, на ранних стадиях кальцификации Mg стабилизирует аморфный фосфат кальция. Присутствие композитов с более высоким, чем у кристаллического гидроксилapatита содержанием кальция, также можно объяснить наличием в его структуре CO_3^{2-} , однако для идентификации данного домена необходимы дополнительные исследования с использованием метода ИК-спектроскопии с преобразованием Фурье.

Важно отметить, что кальцификация тканей

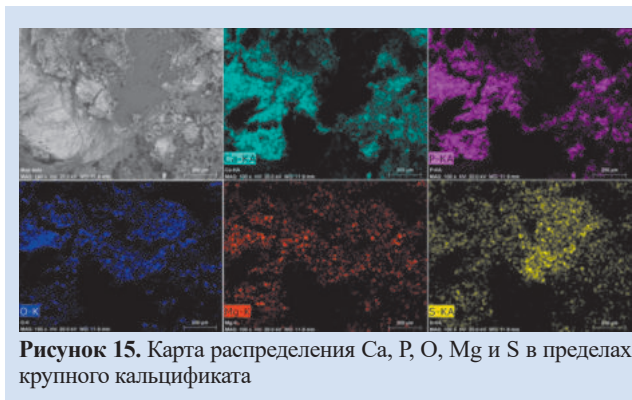


Рисунок 15. Карта распределения Ca, P, O, Mg и S в пределах крупного кальцификата

естественного аортального клапана может происходить двумя путями: посредством дистрофической минерализации, не требующей участия остеобластов и/или остеобластоподобных клеток, и через активное костное ремоделирование, контролируемое данными клетками [5]. Обычно аортальный клапан кальцинируется пассивно, тогда как оссификация, вероятно, является редким явлением и выявлена только в 13% стенозированных аортальных клапанов. Поскольку используемая при изготовлении биопротезов технология консервации биологического материала диглицидиловым эфиром этиленгликоля не подразумевает децеллюляризацию матрикса, в протезном материале данных изделий имеется клеточный дебрис в виде ядер и фрагментов мембран. Примечательно, что после эксплантации биопротезов клетки донора в толще биоматериала, как правило, не идентифицированы, что, вероятно, связано с их минерализацией и/или разрушением и вымыванием в процессе функционирования изделия. Таким образом, предполагается, что лишены жизнеспособных клеток, а следовательно, и регуляторов кальциевого обмена, биопротезы могут кальцинироваться исключительно через пассивные механизмы – причем минерализация протезной биоткани, как считается, провоцируется прежде всего фосфолипидами, присутствующими в составе мертвых клеток донора. Полученные в настоящем исследовании данные элементного состава кальцификатов косвенно указывают на то, что минерализация изученных образцов носила дистрофический характер. Доказательств остеогенной минерализации биопротезов в литературе почти не представлено, однако, возможно, что в тканях биопротезов, стабилизированных глутаровым альдегидом, присутствуют живые остеобластоподобные клетки, продуцирующие остеопонтин, остеокальцин, костный сиалопротеин и щелочную фосфатазу.

Предположительно, клетки реципиента могут ускорять процессы кальцификации протезной биоткани, однако это явление требует изучения.

Для выявления возможного вклада остеогенных механизмов кальцификации тканей эпоксиобработанных биопротезов, а также нативных аортальных клапанов требуется расширение выборки образцов и привлечение дополнительных методов исследования, таких как иммуногистохимия и иммунофлюоресценция.

Кальциевые депозиты, выявленные в ткани эпоксиобработанных биопротезов клапанов сердца, по-видимому, образованы через дистрофическую минерализацию. Морфология кальцификатов в биопротезах зависит от типа биологической ткани, в которой они сформированы. Элементный состав минеральных отложений оказался одинаковым во всех изученных образцах.

Также проведено типирование клеток реципиента в тканях эпоксиобработанных биопротезов клапанов сердца, эксплантированных по причине дисфункций. В качестве материала для исследования выступали эпоксиобработанные биопротезы ($n = 3$), полученные при операциях репротезирования биопротезов в митральной позиции в 2018–2019 гг. Из полученных образцов изготовлены криосрезы толщиной 6–8 мкм, включавшие центральную часть створок (от основания до свободного края) и участки с дегенеративными изменениями. Срезы окрашивали антителами к CD31 (ab9498), CD68 (ab955), CD163 (ab87099), α -SMA (ab7817), VEGFR2 (ab39256) и Vimentin (ab16700) для иммуно-

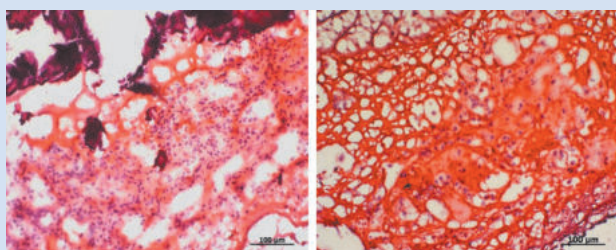


Рисунок 16. Пример агрессивной клеточной инфильтрации створки биологического протеза клапана сердца (окраска гематоксилином и эозином)

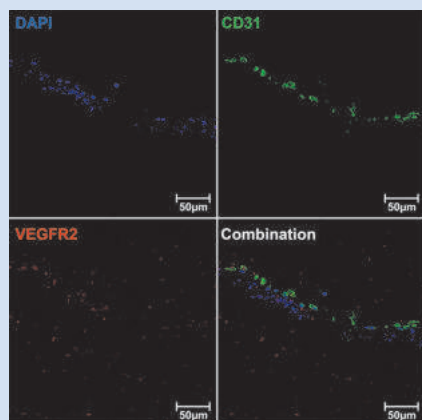


Рисунок 17. Зрелые эндотелиальные клетки ($CD31^+/VEGFR2^+$) на поверхности створки биологического протеза клапана сердца

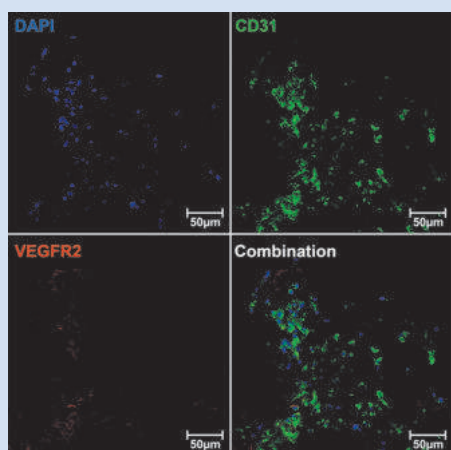


Рисунок 18. Эндотелиоподобные клетки ($CD31^+/VEGFR2^-$) в толще створки биологического протеза клапана сердца

нофлюоресцентного анализа в следующих сочетаниях: CD31 + VEGFR2 (эндотелиальные клетки), α -SMA + Vimentin (фибробласты, миофибробласты и гладкомышечные клетки), и CD68 + CD163 (макрофаги).

По результатам окрашивания криосрезов гематоксилином и эозином выявлена инфильтрация створок клетками реципиента (рис. 16).

Последние были локализованы преимущественно на поверхности створок и в поверхностных слоях разрыхленной биологической ткани. На поверхности створок отмечены небольшие участки эндотелизации, образованные редкими зрелыми эндотелиальными клетками ($CD31^+/VEGFR2^+$) (рис. 17), также в большом количестве присутствовали клетки $CD31^+/VEGFR2^-$, имеющие нехарактерный для эндотелия паттерн распределения в толще матрикса (рис. 18). Окрашивание на классические маркеры клеток мезенхимального ряда выявило немногочисленные α -SMA $^+$ /Vimentin $^+$ клетки, локализованные в поверхностных слоях и толще биоткани, однако преобладающими при таком окрашивании оказались α -SMA $^+$ /Vimentin $^-$ клетки (рис. 19). Также на поверхности и внутри створок встречались единичные $CD68^+/CD163^+$ и более многочисленные $CD68^+/CD163^-$ моноциты / макрофаги (рис. 20).

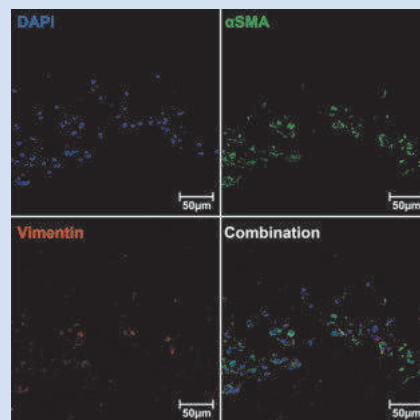


Рисунок 19. Миофибробласты ($CD31^+/Vimentin^+$ и $CD31^+/Vimentin^-$) в поверхностных слоях разрыхленной ткани створки биопротеза

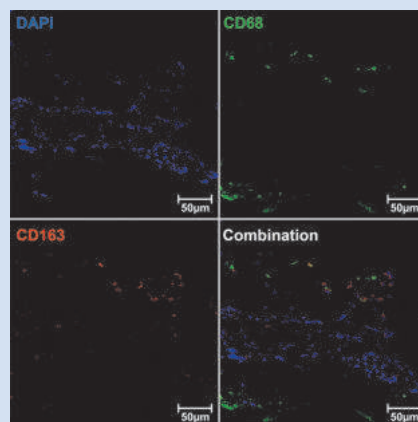


Рисунок 20. Макрофаги ($CD68^+/CD163^+$ и $CD68^+/CD163^-$) в толще створки биопротеза

В рамках проведенных исследований по разработке биодеградируемых сосудистых графтов и заплат на основе полигидроксibuтирата/валерата и поликапролактона (PHBV/PCL) определена оптимальная технология модифицирования поверхности протезов и заплат RGD-пептидами различной конфигурации (рис. 21).

Выявлено, что модифицирование RGD-пептидами поверхности матриц PHBV/PCL снижает прочность изделия, не меняя упруго-деформативных свойств (рис. 22). При этом прочность и сила, приложенная к образцу до начала его разрушения, у модифицированных RGD и немодифицированных

матриц PHBV/PCL достоверно не отличались от значений внутренней грудной артерии человека. Однако жесткость полимерных образцов превысила аналогичный показатель *a.mammaria* в 9 раз [3, 32].

При сканирующей электронной микроскопии поверхности нетканых матриц PHBV/PCL после контакта с тромбоцитами выявлено, что относительно немодифицированных аналогов достоверно больший индекс деформации отмечен для образцов Amin1Pep2 и Amin1Pep3: в 1,2 и 1,4 раза соответственно ($p < 0,05$). На поверхности данных матриц относительно остальных исследуемых образцов выявлено большее количество тромбоцитов, при этом отмечено преобладание

III–IV типа (рис. 23, табл. 3). Индекс деформации тромбоцитов, контактировавших с поверхностью лоскута «КемПериплас-Нео» (ЗАО «НеоКор», Россия), достоверно не отличался от такового у немодифицированных образцов PHBV/PCL [31, 121, 211].

В условиях кровотока при имплантации биодеградируемых сосудистых протезов, модифицированных различными конфигурациями RGD, в аорту крыс доказано, что на месте высокопористых полимерных сосудистых протезов диаметром 1,5 мм способны формироваться элементы новообразованной сосудистой ткани: происходит как миграция клеточных элементов в толщу биодеградируемого сосудистого протеза, так и образование неинтимальной выстилки с эндотелиальным

слоем со стороны просвета сосуда, в особенности при режимах модифицирования Amin2Pep3 и Amin2Pep1 (рис. 24). Спустя 3 мес. имплантации очаги аморфно-кристаллического кальция формировались с меньшей степенью выраженности в протезах с модификацией Amin2Pep3 и Amin2Pep1 [3, 32].

Таким образом, можно сделать вывод, что использование в качестве линкера 4,7,10-триокса-1,13-тридекандиамина при модифицировании RGD-пептидами полимерных сосудистых протезов и заплат на основе PHBV/PCL повышает биосовместимость конечного изделия [121].

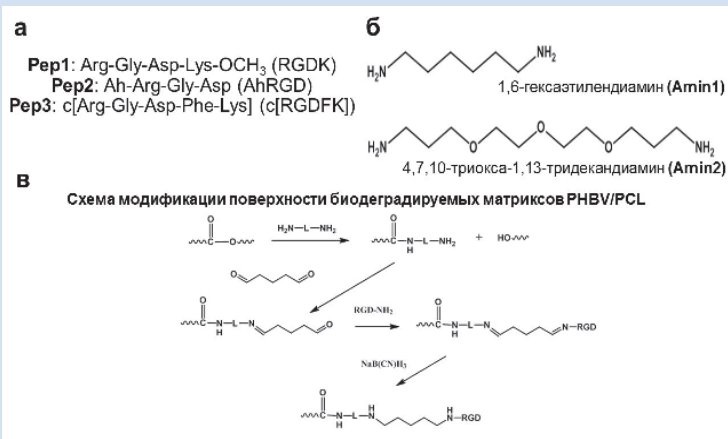


Рисунок 21. Схема модификации поверхности полимерных нетканых матриц PHBV/PCL

Примечание: а – конфигурации RGD-пептидов; б – разновидности линкеров (амины); в – общая схема модификации поверхности матриц.

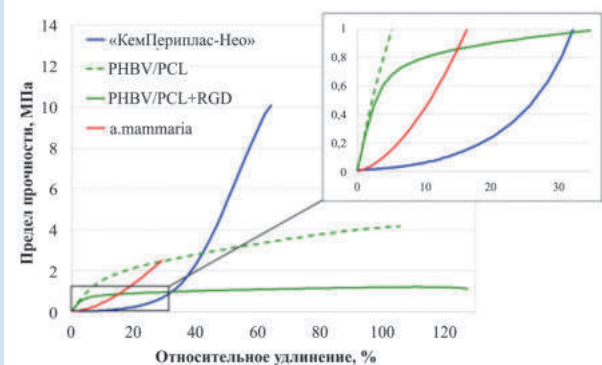


Рисунок 22. Механические свойства полимерных матриц на основе PHBV/PCL в сравнении с нативными сосудами и патчами «КемПериплас-Нео»

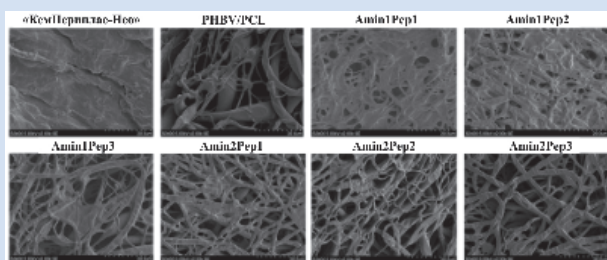


Рисунок 23. Адгезия тромбоцитов на поверхности биодеградируемых матриц PHBV/PCL с и без RGD и лоскута «КемПериплас-Нео». Увеличение $\times 2000$

Таблица 3. Индекс деформации тромбоцитов и процентное распределение типов тромбоцитов

Образцы	Индекс деформации, Ме (25–75%)
PHBV/PCL	2,7 (1,0–3,0)
PHBV/PCL/Amin1Pep1	2,5 (2,0–3,0)
PHBV/PCL/Amin1Pep2	3,31 (3,0–3,7)*
PHBV/PCL/Amin1Pep3	3,7 (3,4–4,5)*
PHBV/PCL/Amin2Pep1	2,6 (1,0–3,7)
PHBV/PCL/Amin2Pep2	1,3 (0,0–2,2)
PHBV/PCL/Amin2Pep3	2,9 (2,5–4,0)
«КемПериплас-Нео»	2,33 (2,04; 3,13)

Примечание: * – $p < 0,05$ относительно значений немодифицированной заплаты PHBV/PCL.

Разработан протокол модифицирования полимерных сосудистых протезов антиагрегантами и антикоагулянтами через комплексообразование с водорастворимым полимером поливинилпирролидоном, предварительно сшитым с полимерным каркасом посредством ионизирующего излучения [209]. В пилотных исследованиях *in vitro* доказана высокая эффективность разработанного подхода (рис. 25, табл. 4).

После контакта с кровью на поверхности сосудистых протезов PNBV/PCL без модификации и с модификацией гепарином отмечено присутствие тромбоцитов и белков крови (рис. 25). Поверхность графтов, модифицированных илопростом с гепарином, не была подвержена адгезии тромбоцитов и белков крови [209].

На поверхности немодифицированных графтов и графтов, модифицированных только гепарином, преобладали тромбоциты III типа. Несмотря на то что количество тромбоцитов на графтах с гепарином было в два раза выше, чем на немодифицированных аналогах, по индексу деформации данные сосудистые протезы не имели достоверных различий ($p > 0,05$). Адгезия тромбоцитов к поверхности графтов, одновременно модифицированных гепарином и илопростом, отсутствовала (рис. 25, табл. 4).

Одним из генов, который влияет на предрасположенность к врожденным порокам сердца (ВПС), может быть триггерный рецептор (TREM-1), экспрессируемый на миелоидных клетках, являющийся ключевым рецептором врожденного иммунного

ответа, индуцирующим воспаление и участвующим в патогенезе острых и хронических заболеваний. Его рецепторы активируют межклеточные сигнальные пути и факторы транскрипции, в результате чего повышается экспрессия цитокинов, происходит дегрануляция нейтрофилов и фагоцитоз, приводящие к компенсаторной и чрезмерной воспалительной реакции с повреждением органов и тканей. Определено, что частоты генотипов гена *TREM1* по всем восьми локусам сопоставимы между условно здоровыми и оперированными по поводу ВПС детьми [116]. Однако у детей с пороком по типу дуктус-зависимого кровообращения статистически значимо чаще ($p = 0,006$) встречается генотип C/C полиморфного варианта rs2234246 (38,2 против 15,4%) по сравнению с детьми с дуктус-независимым кровообращением (рис. 26). В то же время генотип T/T локуса rs4711668 значимо чаще встречался в группе с дуктус-независимыми пороками (24 против 8%, $p = 0,02$).

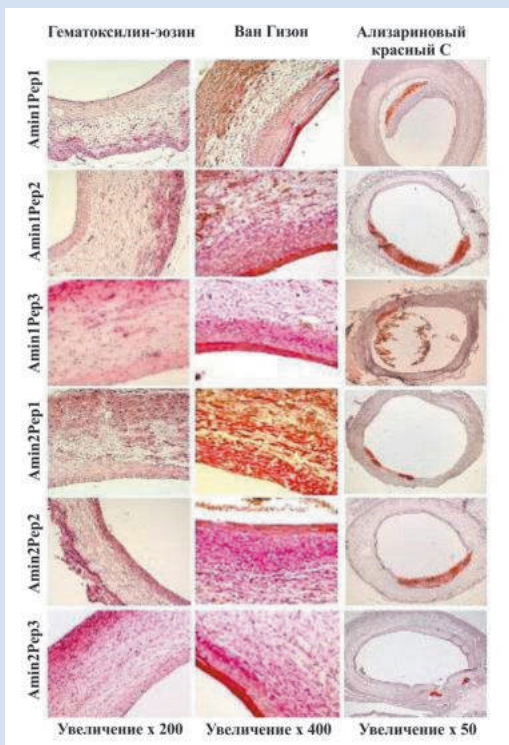


Рисунок 24. Результаты гистологического исследования эксплантированных образцов сосудистых протезов на основе PNBV/PCL с различными вариантами модификации RGD-пептидами.

Примечание: срок имплантации – 3 мес.

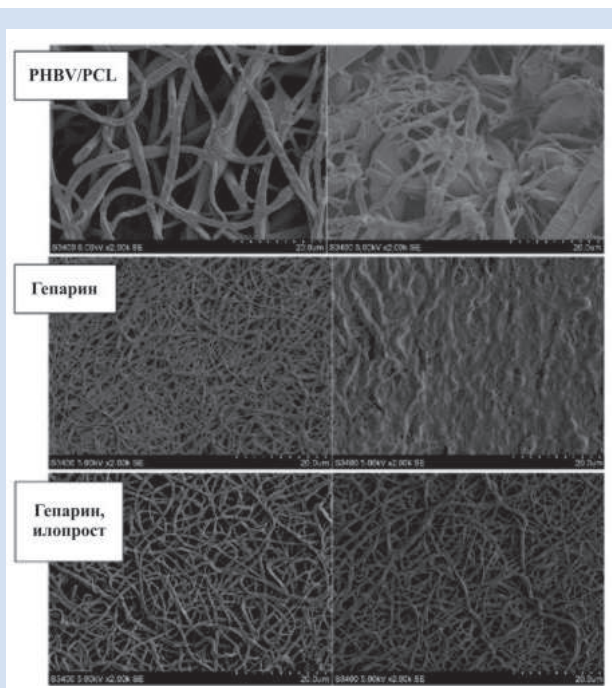


Рисунок 25. Адгезия тромбоцитов на внутренней поверхности PNBV/PCL-графтов, модифицированных гепарином и илопростом.

Примечание: Слева – интактные образцы, справа – образцы после контакта с кровью

Таблица 4. Индекс деформации тромбоцитов и процентное распределение типов тромбоцитов

Вид графта	Соотношение типов тромбоцитов, %					Индекс деформации Me (25–75%)
	I	II	III	IV	V	
PNBV/PCL	0	15,4	73,1	9,6	1,9	2,7 (1,0–3,0)
PNBV/PCL + рвр + гепарин	4,3	7,8	75,0	12,9	0	2,63 (1,67–3,14)
PNBV/PCL + рвр + илопрост	0	0	0	0	0	0,0 (0,0–0,0)*

Примечание: * – $p < 0,05$ относительно значений немодифицированного PNBV/PCL-графта

Установлено, что женщины, имеющие детей с ВПС, статистически значимо чаще (рис. 27) являются носительницами гетерозиготных генотипов в полиморфных сайтах следующих генов: *GSTP1* (rs6591256), генотип A/G; *GSTP* (rs1793068) генотип G/T; *CYP1A2* (rs762551) генотип A/C, а также в этой группе встречается гомозиготный минорный генотип T/T *GSTP1* (rs1871042) [113]. В целом распределение частот генотипов полиморфных вариантов генов *CYP1A1* (rs1048943), *CYP1A2* (rs35694136, rs762551) и *GSTP1* (rs6591256, rs1695, rs1871042, rs1793068) соответствовало теоретически ожидаемому равновесному распределению Харди – Вайнберга как у родительниц здоровых детей, так и у женщин, имеющих детей с ВПС. Однако для локуса rs6591256 гена *GSTP1* в группе женщин, имеющих детей с ВПС, отмечалось отклоне-

ние от ожидаемого распределения, обусловленное увеличением наблюдаемой гетерозиготности по сравнению с ожидаемой частотой. Минимальный уровень наблюдаемой гетерозиготности для полиморфного варианта rs1048943 гена *CYP1A1* составил $0,109 \pm 0,028$ и $0,059 \pm 0,023$ у женщин, родивших здоровых детей и имеющих детей с ВПС соответственно. По локусу rs6591256 гена *GSTP1* установлен максимальный уровень гетерозиготности: так, у женщин, родивших здоровых детей, частота гетерозиготного генотипа составила $0,4650 \pm 0,0181$, в группе женщин, имеющих детей с ВПС, гетерозиготное носительство вариантных аллелей этого локуса наблюдалось еще чаще ($0,481 \pm 0,013$) [113].

Одновременно продемонстрировано, что у родительниц здоровых детей наравне с минорным гомозиготным генотипом ins/ins *HLA-G 3'UTR 14-bp* значимо ($p = 0,01$) реже встречался и гомозиготный минорный генотип G/G (rs74837985) *GSTM1* (ОШ 0,20; 95% ДИ 0,06–0,59) по сравнению с женщинами, родившими детей с ВПС, – носительницами гетерозиготного генотипа ins/del *HLA-G 3'UTR 14-bp* [148].

При анализе суммарных аллелей и генотипов всех выше исследованных полиморфных вариантов генов выявлен суммарный генотип, ассоциированный ($p = 0,01$) со спорадическими септальными ВПС без хромосомных заболеваний (ОШ 15,91; 95% ДИ 4,34–58,25) – ins/ins *HLA-G 3'UTR 14-bp*, A/G *GSTP1* (rs6591256), G/T *GSTP* (rs1793068), T/T *CYP1A1* (rs 1048943), C/C *GATA6* (rs10454095) [117, 148].

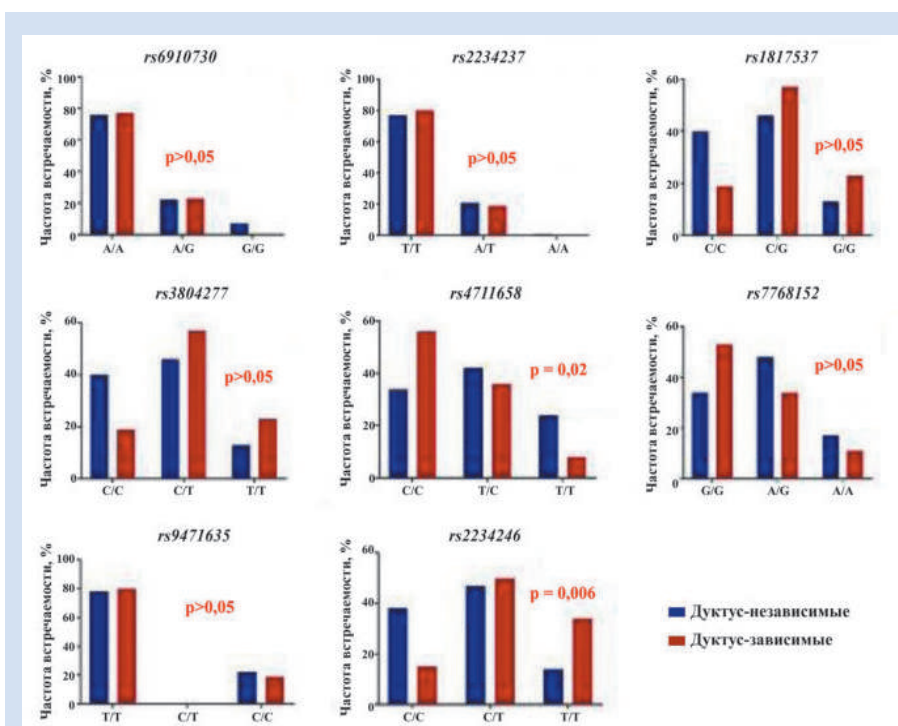


Рисунок 26. Распределение генотипов полиморфных вариантов гена *TREM-1*

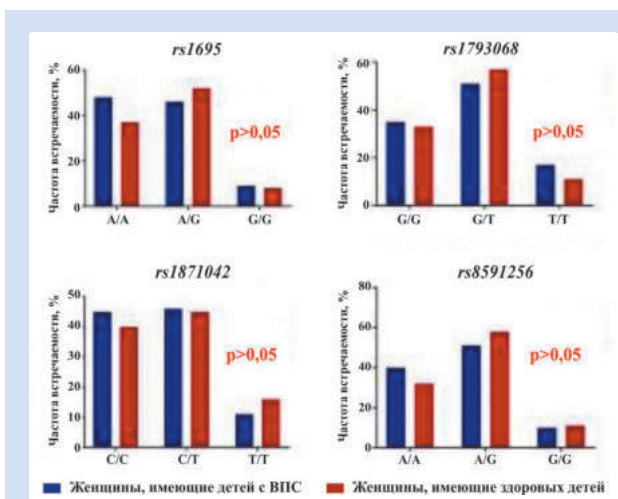


Рисунок 27. Распределение генотипов полиморфных вариантов гена *GSTP1*

Примечание: ВПС – врожденный порок сердца.

В 2019 г. продолжено исследование влияния молекулярных механизмов патогенных эффектов кальций-фосфатных бионов (КФБ), формирующихся при перенасыщении крови ионами кальция и фосфора, на эндотелий.

Разработан и оптимизирован принципиально новый метод обработки, окрашивания и визуализации тканей сердечно-сосудистой системы: оценки очагов внескелетной минерализации, содержания и локализации пенистых клеток в атеросклеротических бляшках, макрофагальных скоплений в адвентиции и периваскулярной жировой ткани крупных артерий, сосудов малого калибра.

Визуализация стенки брюшной аорты крыс позволила успешно идентифицировать ядра эндотелиальных клеток, имеющих классическую веретеновидную (вытянутую) форму, электронно-плотные

эластические волокна (практически черного цвета), разграничивающие слои средней оболочки сосуда (медии) и отграничивающие ее от внутренней оболочки (интимы) и внешней оболочки (адвентиции); и ядра гладкомышечных клеток продолговатой или округлой формы [35, 103] (рис. 28). При этом структура коллагеновых волокон адвентиции была

легко отличима от эластических волокон медии и периваскулярной жировой ткани [35, 103]. Различное строение средней оболочки артерий и вен было визуализируемо и позволило дифференцировать сосуды артериального и венозного типа [35, 103].

Высокое качество визуализации общей микроанатомии сосудистой стенки позволило продолжить

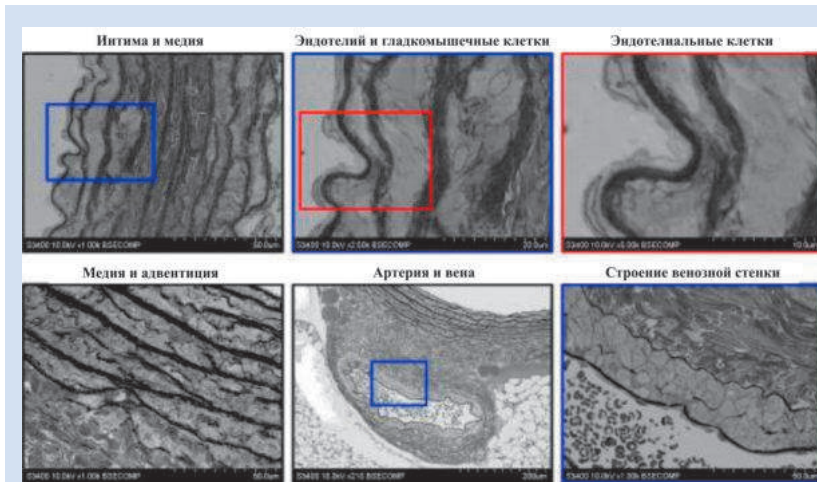


Рисунок 28. Визуализация основных сосудистых структур и клеточных популяций при помощи нового метода обработки, окрашивания и визуализации тканей

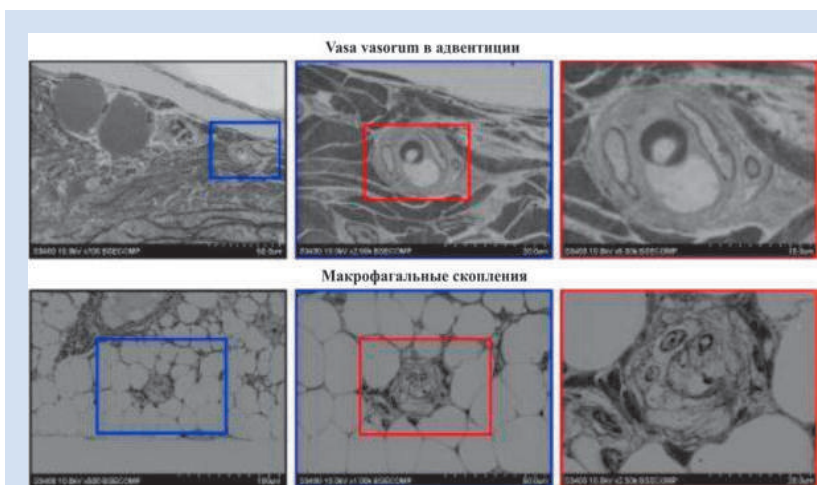


Рисунок 29. Визуализация суррогатных маркеров сосудистого воспаления (vasa vasorum и макрофагальных скоплений) при помощи нового метода обработки, окрашивания и визуализации тканей

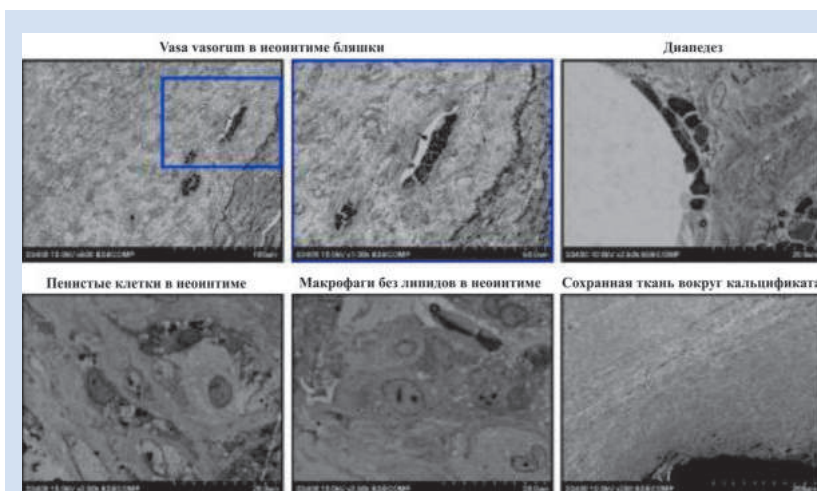


Рисунок 30. Визуализация основных атеросклеротических феноменов при помощи нового метода обработки, окрашивания и визуализации тканей

анализ на уровне отдельных анатомических структур внутри самих артерий и вен и окружающей их периваскулярной жировой ткани – кровоснабжающих vasa vasorum и отвечающих за воспалительный ответ на повреждение сосудистой стенки макрофагальных скоплений [35, 103] (рис. 29). Vasa vasorum в адвентиции и периваскулярной жировой ткани были определяемы и детально характеризуются с увеличением до 5 000 раз [103]. Макрофагальные скопления характеризовались увеличением числа радиально расположенных вокруг капилляров клеток, а также выраженной соединительнотканной оболочкой [35, 103].

Анализ атеросклеротических бляшек показал высокую сохранность гистологических структур, также подвергшихся активной неоваскуляризации с четким разделением неоинтимы и медии вследствие качественной визуализации эластических волокон [35, 103] (рис. 30). Новообразованные сосуды по структуре были схожи с vasa vasorum нормальных аорт крыс и в некоторых участках характеризовались очагами проникновения эритроцитов вглубь ткани из просвета сосуда [35, 103].

Помимо сосудистых структур в неоинтиме визуализировалось значительное количество макрофагов, содержащих липиды (пенистых клеток), причем их вид полностью совпадал с классической картиной просвечивающей электронной микроскопии; большая доля макрофагов неоинтимы липиды не содержала [35, 103]. Анализ тканей вокруг очагов эктопической кальцификации в неоинтиме выявил их полную сохранность [35, 103] (рис. 30).

В рамках гранта РФФИ № 19-15-00032 «Молекулярные механизмы токсичности кальций-фосфатных бионов для эндотелия» поставлены задачи по изучению

эндотелиотоксичности КФБ, формирующихся в условиях ламинарного и турбулентного потоков крови *in vitro* (система для культивирования эндотелиальных клеток в потоке) и *in vivo* (аорты крыс Wistar) при ее перенасыщении ионами кальция и фосфора; а также индукции КФБ адгезии клеток мононуклеарной фракции периферической крови к артериальным эндотелиальным клеткам в ламинарном и турбулентном потоках.

Впервые показано, что сферические и игольчатые КФБ обладают токсичностью для эндотелиальных клеток в условиях потока независимо от его типа, при этом игольчатые КФБ (ИКФБ) токсичны для обеих указанных клеточных линий, а сферические КФБ (СКФБ) – только для эндотелиальных клеток внутренней грудной артерии [161, 163, 181] (рис. 31, 32). В то же время продемон-

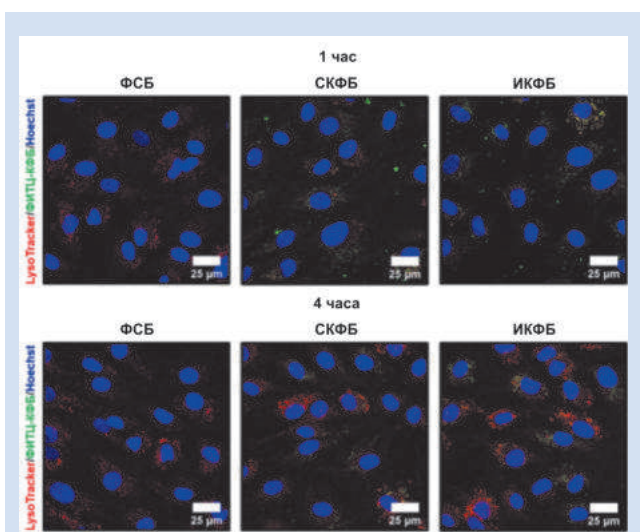


Рисунок 31. Интернализация кальций-фосфатных бионов эндотелиальными клетками

Примечание: ИКФБ – игольчатые кальций-фосфатные бионы; СКФБ – сферические кальций-фосфатные бионы; ФСБ – фосфатно-солевой буфер.

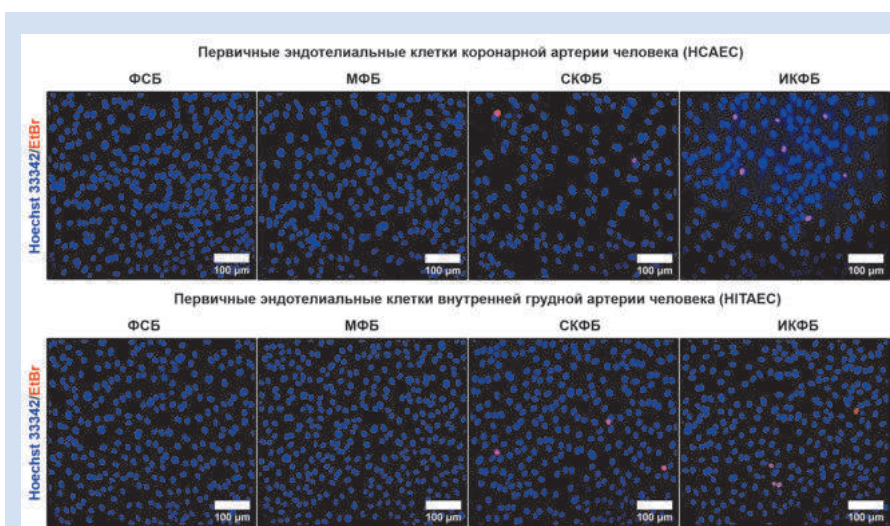


Рисунок 32. Оценка токсичности кальций-фосфатных бионов для эндотелиальных клеток в потоке

Примечание: ИКФБ – игольчатые кальций-фосфатные бионы; МФБ – магний-фосфатные бионы; СКФБ – сферические кальций-фосфатные бионы; ФСБ – фосфатно-солевой буфер.

стрировано, что данная эндотелиотоксичность, хотя и является статистически значимой, вследствие относительно невысоких значений не приводит к нарушению целостности эндотелиального монослоя в культуральных камерах [161, 163, 181] (рис. 32). Кроме того, по аналогии с культивированием в статических условиях эндотелиальные клетки в потоке интернализируют КФБ независимо от их формы уже в течение часа, при этом после интернализации КФБ локализуются в лизосомах и цитозоле [39, 161, 163, 181]. Впервые выявлено, что СКФБ и ИКФБ способствуют адгезии моноцитов к эндотелиальным клеткам независимо от клеточной линии и типа потока (ламинарный или турбулентный) [161, 163, 181].

Результаты измерения генной экспрессии методом количественной полимеразной цепной реакции после обратной транскрипции позволили предположить, что данный процесс обусловлен повышением экспрессии генов молекул клеточной адгезии (*VCAM1*, *ICAM1*, *SELE*) [161, 163, 181]. Полученные результаты частично подтверждены идентифицированным повышением экспрессии генов *Vcam1* и *Icam1* после внутривенного введения бионов крысам Wistar (3 раза в неделю в течение 5 недель) в характеризующейся турбулентным кровотоком дуге аорты, но не в остальных сосудистых сегментах и лишь при воздействии ИКФБ [161, 163, 181].

Обнаружено, что если через 4 ч статического культивирования в эндотелиальных клетках под воздействием СКФБ и ИКФБ, в сравнении с магний-фосфатными бионами и контрольными клетками, повышается экспрессия генов, ответственных за воспаление (*IL6*, *IL8*, *CCL2*, *IL12A*, *IL1R1*), эндотелиально-мезенхимального перехода (*SNAI1*, *SNAI2*, *TWIST1*, *ZEB1*), сквенджер-рецепторов (*VLDLR*, *SCARF1*) и молекул

клеточной адгезии (*ICAM1*, *SELE1*), а также снижается экспрессия гена эндотелиальной синтазы оксида азота *NOS3*, то через 24 ч подобные изменения характерны лишь для ответственных за воспаление генов (*IL1B*, *IL6*, *IL8*, *IL23*) и для гена молекулы клеточной адгезии *ICAM1* [161, 163, 181]. Анализ экспрессии и посттрансляционных модификаций 35 основных ответственных за апоптоз белков в эндотелиальных клетках через 4 ч после добавления СКФБ при культивировании в статических условиях показал повышение соотношения активной каспазы-3 к неактивной прокаспазе-3, что является чувствительным и

специфичным индикатором регулируемой гибели клеток, а также снижение экспрессии X-связанного ингибитора апоптоза (рис. 33) [161, 163, 181].

Впервые продемонстрировано, что, в отличие от МФБ, СКФБ и ИКФБ вызывают гипертрофию интимы интактной аорты у 3/10 (30%) и 4/10 (40%) крыс Wistar соответственно, при этом формирование гипертрофии интимы не зависит от типа кровотока или режима введения КФБ [161, 163, 181]. Индуцирован-

ная КФБ в интактных аортах крыс Wistar неинтима покрыта монослоем CD31⁺CD34⁻αSMA⁻ клеток, что свидетельствует об их зрелом эндотелиальном фенотипе [161, 163, 181]. При этом αSMA⁺ клетки продуцируют внеклеточный матрикс, но не виментин – маркер фенотипического перехода [161, 163, 181]. Наконец, выявлено, что эндотелиотоксичность КФБ *in vivo* обусловлена именно вызываемой ими дисфункцией эндотелия, а не сосудистой кальцификацией,

гепато- или спленотоксичностью или системным воспалительным ответом (рис. 34) [161, 163, 181].

Таким образом, по результатам экспериментов отчетного года можно сделать вывод о том, что КФБ вызывают патологический молекулярный ответ в эндотелиальных клетках независимо от их линии и типа потока, в частности способствуя адгезии моноцитов к эндотелиальным клеткам, что является одним из триггеров нарушения сосудистого гомеостаза.

При этом КФБ, несмотря на эндотелиотоксичность независимо от типа потока, по-видимому, не способны нарушать целостность эндотелиального

монослоя в условиях потока: *in vivo* они вызывают скорее дисфункцию, чем повреждение эндотелия.

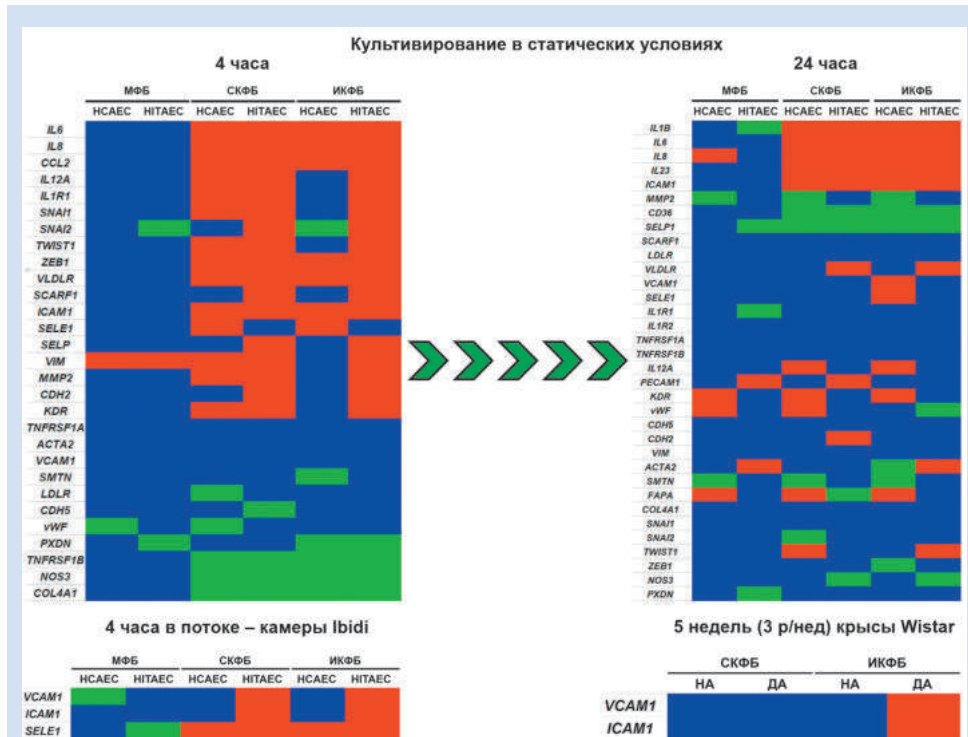


Рисунок 33. Оценка изменения генной экспрессии эндотелиальными клетками под воздействием кальций-фосфатных бионов в потоке

Примечание: ИКФБ – игольчатые кальций-фосфатные бионы; МФБ – магний-фосфатные бионы; СКФБ – сферические кальций-фосфатные бионы.

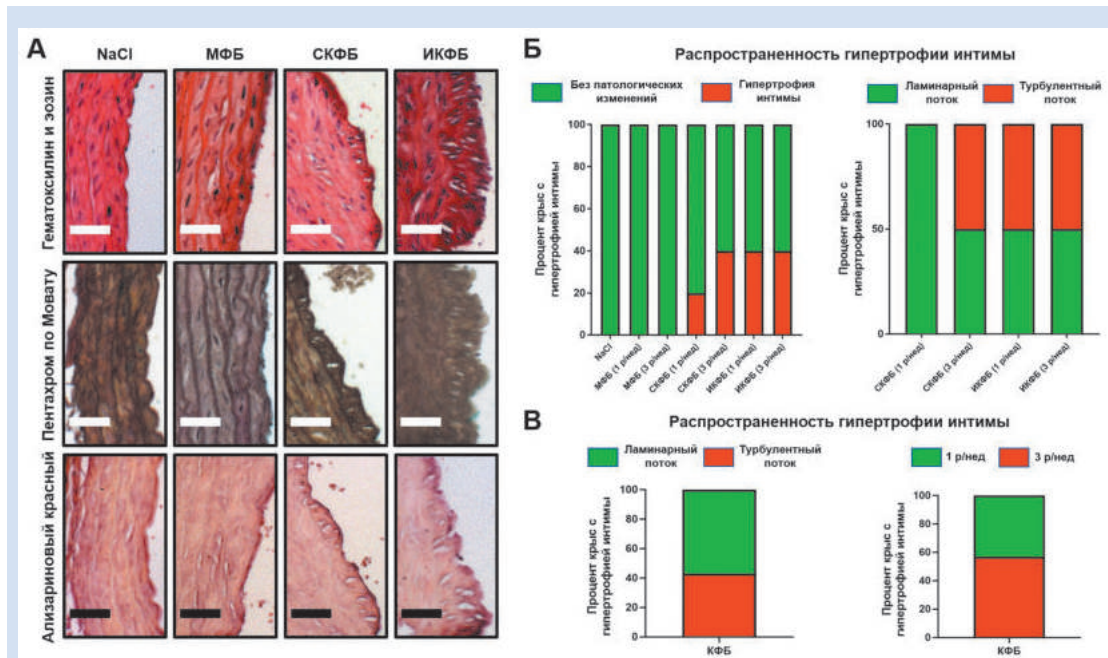


Рисунок 34. Оценка изменения генной экспрессии эндотелиальными клетками под воздействием кальций-фосфатных бионов в потоке

Примечание: ИКФБ – игольчатые кальций-фосфатные бионы; МФБ – магний-фосфатные бионы; СКФБ – сферические кальций-фосфатные бионы.



Тема № 0546-2019-0003

Мультифокальный атеросклероз и коморбидные состояния. Особенности диагностики, управления рисками в условиях крупного промышленного региона Сибири
(научный руководитель – д. м. н., проф., член-корреспондент РАН О.Л. Барбараш)

Дальнейшее развитие получили **нейрофизиологические исследования пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в том числе кардиохирургического профиля** (коронарное шунтирование (КШ) в условиях искусственного кровообращения (ИК), симультанные вмешательства – КШ и каротидная эндартерэктомия (КЭЭ)).

Выполнена оценка исходных и послеоперационных нейрофизиологических характеристик пациентов,

в том числе параметров биоэлектрической активности головного мозга, ассоциированных с когнитивными нарушениями, у пациентов перед и после выполнения КШ. Впервые установлены ассоциации исходных характеристик внимания с показателями мощности и реактивности тета-ритма у пациентов с ишемической болезнью сердца. Обнаружено, что нарушения внимания связаны преимущественно с правополушарными изменениями тета-активности, табл. 5 [168].

Таблица 5. Результаты регрессионного анализа исходных характеристик внимания и электрической активности мозга пациентов, перенесших коронарное шунтирование

Итоги регрессии для зависимой переменной: бдительность				
F(4,36) = 2,92, скорректированный R² = 0,16, p<0,03				
Предиктор	БЕТА	t	p	
Мощность биопотенциалов тета1-ритма в правой центральной области при закрытых глазах	1,538	2,616	0,013	
Мощность биопотенциалов тета1-ритма в правой лобной области при закрытых глазах	-1,384	-2,576	0,014	
Мощность биопотенциалов тета1-ритма в левой затылочной области при закрытых глазах	-0,618	-2,339	0,025	
Мощность биопотенциалов тета1-ритма в правой височной области при закрытых глазах	0,490	1,163	0,252	
Итоги регрессии для зависимой переменной: ориентация				
F(3,37) = 4,53, скорректированный R² = 0,21, p<0,008				
Предиктор	БЕТА	t	p	
Реактивность мощности биопотенциалов тета1-ритма в левой височной области	0,432	2,26	0,029	
Реактивность мощности биопотенциалов тета1-ритма в правой затылочной области	-0,627	-3,10	0,004	
Реактивность мощности биопотенциалов тета1-ритма в правой центральной области	0,313	1,42	0,165	
Итоги регрессии для зависимой переменной: исполнительный контроль				
F(3,37) = 3,75, скорректированный R² = 0,17, p<0,019				
Предиктор	БЕТА	t	p	
Реактивность мощности биопотенциалов тета1-ритма в правой центральной области	1,399	3,34	0,002	
Реактивность мощности биопотенциалов тета1-ритма в правой лобной области	-0,969	-2,63	0,012	
Реактивность мощности биопотенциалов тета1-ритма в левой теменной области	-0,423	-1,80	0,08	

Изучение отдаленных нейрофизиологических исходов КШ позволило установить, что электроэнцефалографические (ЭЭГ) признаки повреждения коры головного мозга в виде увеличения мощности биопотенциалов медленных ритмов могут сохраняться в течение года после вмешательства [169]. Стойкая когнитивная дисфункция сопровождается изменениями ЭЭГ-активности в частотной полосе от 4 до 10 Гц. Впервые показано, что у пациентов в отдаленном периоде КШ наблюдается высокая частота нарушений когнитивных функций (58%). При этом когнитивное снижение в когнитивных доменах нейродинамики и кратковременной памяти ассоциировано с ЭЭГ-проявлениями мозговой дисфункции.

Проведен **сравнительный анализ нейрофизиологических показателей у пациентов при simultанных вмешательствах** в зависимости от наличия симптомности в анамнезе стенозов внутренней сонной артерии (ВСА).

Установлено, что у пациентов с бессимптомным течением стеноза ВСА на 7–10-е сут. после операции наблюдалось увеличение количества переработанных знаков на первой минуте задания на 22%, на 4-й минуте – на 10%, сопровождающееся ростом количества ошибок на 20%. Пациенты с симптомными стенозами ВСА (острое нарушение мозгового кровообращения, ОНМК, в анамнезе) на 4-й минуте корректурной пробы обрабатывали большее количество знаков (на 14%) по сравнению с дооперационным

уровнем, при этом совершали больше ошибок (на 75%). При выполнении теста сложной зрительно-моторной реакции пациенты без ОНМК продемонстрировали увеличение количества ошибок на 10%, тогда как в группе пациентов с ОНМК значимой динамики, по сравнению с дооперационными значениями, не выявлено. Группа пациентов с ОНМК пропускала на 50% больше сигналов по сравнению с дооперационными показателями в тесте уровня функциональной подвижности, однако динамики времени реакции, количества ошибок и коэффициента внимания в данном тесте не было (рис. 35) [133].

Продолжено изучение **особенностей послеоперационных изменений мощности биопотенциалов электроэнцефалограммы** у пациентов, перенесших одномоментные КШ и КЭЭ. Продемонстрировано, что в раннем послеоперационном периоде увеличивалась мощность биопотенциалов тета1- и тета2-ритмов по сравнению с предоперационным уровнем. Обнаружен локальный характер послеоперационных изменений тета-активности у пациентов, перенесших КШ и левостороннюю КЭЭ, тогда как у пациентов с сочетанными КШ и правосторонней КЭЭ наиболее выраженным было снижение коэффициента межполушарной асимметрии альфа-ритма по сравнению с дооперационным уровнем (рис. 36) [66].

Изучены **нейрофизиологические показатели пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий (ФП)**. По сравнению со здоровыми лицами того же возраста пациенты с ФП хуже выполняют тесты нейродинамики, внимания и кратковременной памяти, имеют более низкую скорость сложных сенсомоторных реакций, большее количество ошибок, особенно в тестах с биологической обратной связью, а также худшие показатели вратываемости и высокую истощаемость направленного внимания (характеризующиеся количеством символов, обработанных за первую и четвертую минуты корректурной пробы соответственно).

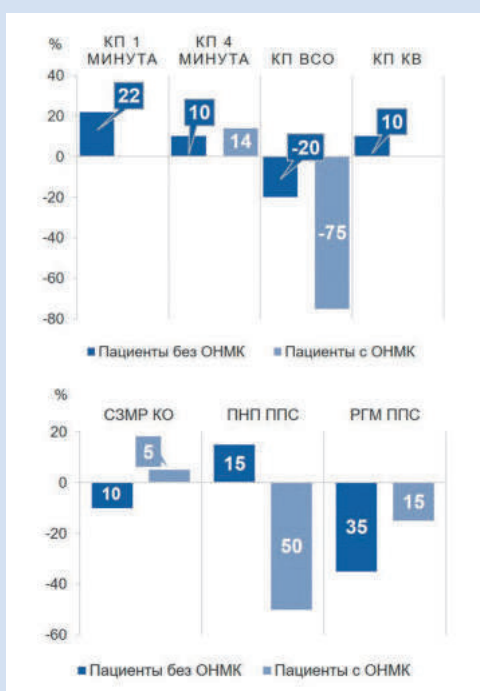


Рисунок 35. Динамика показателей внимания и нейродинамики в раннем послеоперационном периоде у пациентов, перенесших simultанное вмешательство

Примечание: ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ПНП ППС – подвижность нервных процессов положительных пропущенных сигналов; РГМ ППС – работоспособность головного мозга положительно – пропущенные сигналы; СЗМР КО – сложная зрительно-моторная реакция – количество ошибок.

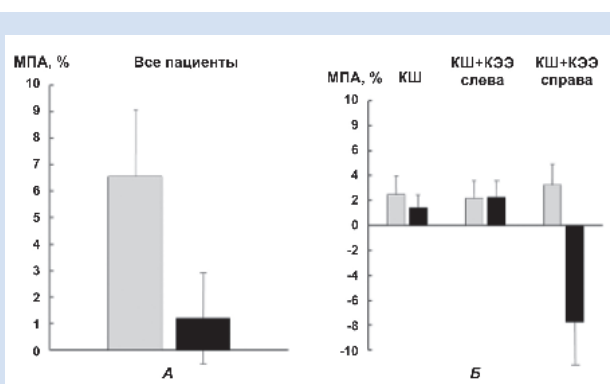


Рисунок 36. Послеоперационные изменения коэффициента межполушарной асимметрии альфа-ритма у пациентов

Примечание: А – независимо от типа вмешательства; Б – в зависимости от типа вмешательства; светлые столбики – дооперационные показатели, темные – после кардиохирургического вмешательства; КШ – коронарное шунтирование; КЭЭ – каротидная эндартерэктомия; МПА – микроскопический полиангиит.

По показателям кратковременной памяти здоровые лица превосходили пациентов с ФП в запоминании бессмысленных слогов и слов, но не чисел (табл. 6).

Обнаружен значимый эффект взаимодействия ГРУППА x ОБЛАСТЬ для показателей тета2-ритма: $F(4, 128) = 3,76, p = 0,006$ (с поправкой Гринхауса – Гейссера, $p = 0,03$). Значимость эффекта обусловлена различиями в выраженности фронто-окципитального градиента у пациентов с ФП и здоровых лиц ($p = 0,04$). При последующем анализе плановыми сравнениями удалось установить, что у пациентов с ФП нарастание мощности биопотенциалов тета2-ритма в направлении от передних отделов коры к задним выражено значительно ($p = 0,000001$), в то время как у здоровых лиц кривая градиента более пологая ($p = 0,009$) (рис. 37).

Определено, что у пациентов с ФП высокие показатели мощности биопотенциалов тета1-ритма в правых фронтальных, левых париетальных и центральных и окципитальных отделах обоих полушарий мозга ассоциированы с большим количеством ошибок в тесте подвижности нервных процессов. Для показателей тета2-ритма значимые ассоциации с этим центральных и правых окципитальных отделов коры мозга (табл. 7) [101].

Проанализированы психологические аспекты пациентов с ИБС при выполнении КШ. Так, с целью разработки психокоррекционных программ проведена клинико-психологическая оценка внутренней картины болезни, стресс-преодолевающего

показателем получены для левых поведения и смысложизненных ориентаций. Среди адаптивных вариантов внутренней картины болезни средние показатели наиболее выражены у гармоничного и эргопатического типов отношения к болезни. Среди дезадаптивных вариантов – у сенситивного и ипохондрического типов внутренней картины болезни (табл. 8).

Таблица 6. Результаты нейропсихологического тестирования пациентов с фибрилляцией предсердий и здоровых лиц

Показатель	Пациенты с ФП (n = 22)	Здоровые лица (n = 17)	P
КШОПС, баллы	27 [25; 28,5]	30 [30; 30]	0,00001
БТЛД, баллы	17 [16; 18]	18 [18; 18]	0,001
Тест сложной сенсомоторной реакции			
скорость реакции, мс	692,5 [624; 740]	476,5 [458; 497]	0,000003
количество ошибок, n	1 [0; 2]	0 [0; 1]	0,12
Тест подвижности нервных процессов			
скорость реакции, мс	492 [450; 516,5]	375 [359; 398]	0,000001
количество ошибок, n	24,5 [18,5; 27]	23,5 [20; 25]	0,64
количество пропущенных сигналов, n	17 [14; 26,5]	15,5 [12; 19]	0,18
Тест работоспособности головного мозга			
скорость реакции, мс	448 [438; 467]	366 [347; 398]	0,000007
количество ошибок, n	90,5 [80; 120]	146,5 [135; 175]	0,000019
количество пропущенных сигналов, n	85 [60; 111]	60,5 [27; 81]	0,12
Количество символов, обработанных за			
1-ю мин корректурной пробы, n	90 [58; 127]	135,5 [96; 160]	0,008
4-ю мин корректурной пробы, n	104 [78; 126]	165 [151; 182]	0,0009
Количество запомненных чисел, n	5 [3,5; 6,5]	5 [5; 7]	0,22
Количество запомненных слогов, n	3,5 [2; 4]	4,5 [4; 5]	0,005
Количество запомненных слов, n	5 [4; 5,5]	7 [6; 8]	0,0004

Примечание: БТЛД – батарея тестов для оценки лобной дисфункции; КШОПС – краткая шкала оценки психического статуса; ФП – фибрилляция предсердий.

Таблица 7. Корреляция показателей когнитивного статуса и мощности биопотенциалов тета1- и тета2-ритмов в ЭЭГ покоя с закрытыми глазами

Область	Количество ошибок	Количество пропущенных сигналов
Тета1-ритм (4–6 Гц)		
Фронтальная	Левая	–
	Правая	$R = 0,57; p = 0,01$
Центральная	Левая	$R = 0,59; p = 0,009$
	Правая	$R = 0,58; p = 0,01$
Париетальная	Левая	$R = 0,61; p = 0,007$
	Правая	–
Окципитальная	Левая	$R = 0,63; p = 0,005$
	Правая	$R = 0,60; p = 0,008$ $R = -0,56; p = 0,01$
Тета2-ритм (6–8 Гц)		
Центральная	Левая	$R = 0,60; p = 0,008$
	Правая	–
Окципитальная	Левая	–
	Правая	$R = 0,60; p = 0,009$

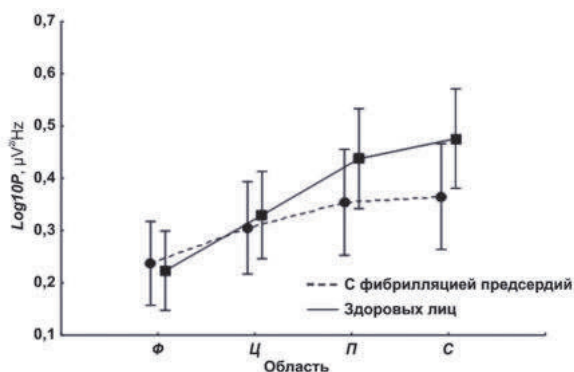


Рисунок 37. Различия фронтально-окципитального градиента мощности биопотенциалов тета2-ритма у пациентов

Оценка результатов показателей смысловых ориентаций у пациентов с ИБС до КШ указывает на высокий уровень осмысленности жизни в исследуемой группе (табл. 9, 10) [36].

Проанализированы однолетние результаты 251 пациента с ИБС, подвергшегося плановому КШ. Пациенты разделены на три группы в зависимости от наличия хронической патологии легких и обструктивного вентиляционного типа нарушения. В первую группу вошли 62 (24,7%) пациента с ИБС и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), во вторую – 65 (25,9%) пациентов с ИБС и хроническим бронхитом без обструктивных нарушений, в третью группу вошли 124 (49,4%) больных изолированной ИБС.

Срок наблюдения составил 12 ± 3 мес., в течение которого оценены сердечно-сосудистые конечные точки с последующим анализом наиболее значимых предикторов неблагоприятного прогноза.

У всех пациентов через год наблюдения регистрировалось закономерное уменьшение функционального класса стенокардии и хронической сер-

дечной недостаточности. Количество нефатальных значимых сердечно-сосудистых событий не различалось среди пациентов с ХОБЛ и без таковой, за исключением госпитализации по поводу сердечно-сосудистых заболеваний. Так, частота госпитализации в связи с развитием сердечно-сосудистых заболеваний оказалась наибольшей у пациентов с ХОБЛ – 7 (11,3%) случаев, наименьшей – у пациентов с ИБС без заболеваний респираторной системы – 3 (2,4%) случая, $p = 0,017$. Пациенты с ИБС и хроническим бронхитом без бронхообструкции занимали промежуточное положение – 5 (7,7%) случаев.

В течение года зарегистрировано 7 (2,78%) летальных исходов: умерли 5 (8,1%) пациентов из группы с ИБС и сопутствующей ХОБЛ и по одному пациенту из групп ИБС с хроническим бронхитом и изолированной ИБС. Необходимо отметить, что у умерших первой группы в течение года после КШ диагноз ХОБЛ установлен впервые (у двух пациентов верифицирована I стадия, у двух – II стадия и у одного – III) – в период предоперационной подготовки.

К неблагоприятным прогностическим факторам развития смерти отнесены возраст >59 лет (ОШ 3,40, 95% ДИ 0,39–29,81, $p = 0,010$); длительный, более 3 лет (ОШ 9,24, 95% ДИ 6,90–94,27, $p < 0,001$), стаж на химическом производстве (ОШ 6,54, 95% ДИ 0,67–63,60, $p < 0,001$); неполная реваскуляризация миокарда (ОШ 8,20, 95% ДИ 1,55–43,41, $p = 0,013$); индекс Тиффно $\leq 85\%$ от должного (ОШ 8,20, 95% ДИ 1,54–43,41, $p = 0,008$) и фракция выброса левого желудочка менее 40% (ОШ 4,91, 95% ДИ 0,52–45,79, $p = 0,047$) [138].

Выявлены особенности динамики концентраций маркеров фиброобразования миокарда в периферической крови: С-концевого пропептида проколлагена I типа (P1CP) и N-концевого пропептида проколлагена III типа (P11NP) в зависимости от значения индекса висцерального ожирения у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) и сохраненной фракцией выброса левого желудочка. Так, при нормальном значении индекса висцерального ожирения отмечена более высокая концентрация P1CP, что свидетельствует о потенциальном преобладании очагового фиброобразования

Таблица 8. Параметры внутренней картины болезни у пациентов с ишемической болезнью сердца до проведения коронарного шунтирования ($n = 108$)

Внутренняя картина болезни, баллы	Me [Q25; Q75]
Адаптивные варианты внутренней картины болезни	
Гармоничный	30 [21; 40]
Эргопатический	28 [19; 37]
Анозогностический	19 [14; 32]
Деадаптивные варианты внутренней картины болезни	
Тревожный	4 [0; 11]
Ипохондрический	8 [4; 12]
Неврастенический	3 [0; 7]
Меланхолический	0 [0; 4]
Апатический	0 [0; 3]
Сенситивный	11 [4; 17]
Эгоцентрический	5 [0; 8]
Паранойальный	2 [0; 5]
Дисфорический	0 [0; 4]

Таблица 9. Параметры копинг-стратегий пациентов с ишемической болезнью сердца до проведения коронарного шунтирования ($n = 108$)

Копинг-стратегия	Me [Q25; Q75]
Конфронтация	42 [18; 69]
Дистанцирование	50 [23; 74]
Самоконтроль	45 [21; 66]
Поиск социальной поддержки	48 [19; 72]
Принятие ответственности	47 [22; 66]
Бегство-избегание	43 [25; 68]
Планирование решения проблем	48 [15; 68]
Положительная переоценка	50 [17; 65]

Таблица 10. Выраженность параметров смысловых ориентаций у пациентов с ишемической болезнью сердца до проведения коронарного шунтирования ($n = 108$)

Смысловые ориентации, баллы	Me [Q25; Q75]
Цель	37 [30; 41]
Процесс	32 [27; 36]
Результат	29 [25; 33]
Локус контроля – я	23 [20; 26]
Локус контроля – жизнь	32 [28; 35]
Общая осмысленность жизни	155 [135; 171]

миокарда (рис. 38). У пациентов с высоким индексом висцерального ожирения более высокие концентрации PIIINP отражают преимущественно диффузный характер фиброзования (рис. 39).

Для выявления возможных связей между сыровоточными маркерами фиброза миокарда и клинико-анамнестическими данными проведен корреляционный анализ. PICP показал наличие значимых взаимосвязей с индексом висцерального ожирения, возрастом и фракцией выброса левого желудочка. PIIINP продемонстрировал единственную ассоциацию с увеличением индекса висцерального ожирения (рис. 40) [66].

Установлены факторы риска смертельных исходов у пациентов в течение года наблюдения после перенесенной тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА). При анализе данных 93 пациентов, включенных в регистр больных ТЭЛА и прошедших одолетний период наблюдения после выписки из стационара, смертельный исход наблюдался у 11 больных (11,8%), благоприятный исход – у 62 (66,7%), о состоянии 20 пациентов не удалось выяснить достоверной информации (21,5%).

У большинства пациентов (36,4%) причиной летального исхода являлся повторный эпизод ТЭЛА. В 9,1% случаев смерть наступила в результате инфаркта миокарда и застойной сердечной недостаточности, в 18,1% – острого нарушения кровообращения, в 27,3% случаев – онкологической патологии.

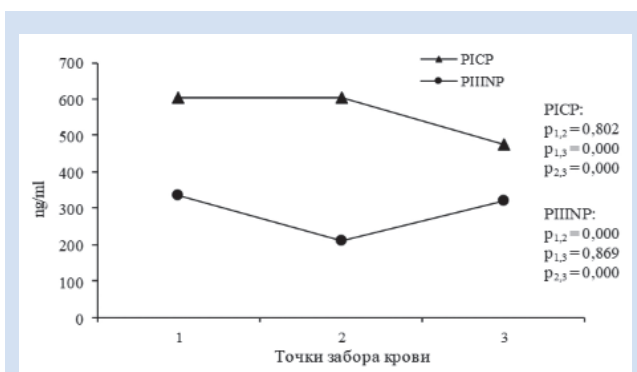


Рисунок 38. Пациенты с нормальным значением индекса висцерального ожирения

Примечание: PICP – С-концевой пропептид проколлагена I типа; PIIINP – N-концевой пропептид проколлагена III типа.

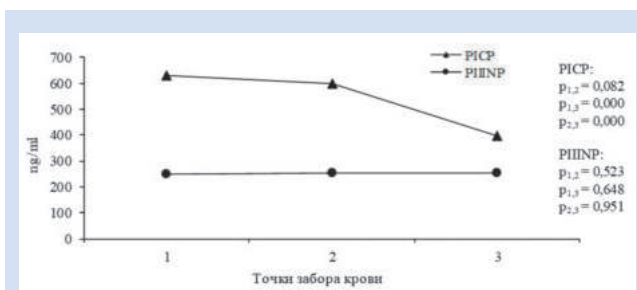


Рисунок 39. Пациенты с высоким значением индекса висцерального ожирения

Примечание: PICP – С-концевой пропептид проколлагена I типа; PIIINP – N-концевой пропептид проколлагена III типа.

Основными факторами, ассоциированными с неблагоприятным исходом у пациентов после хирургического вмешательства по поводу ТЭЛА, являются рецидивирующее течение венозной тромбоэмболии, высокий риск по шкале PESI, пожилой возраст и отказ от антикоагулянтной терапии (рис. 41) [179].

Разработан способ прогнозирования риска смерти/ИМ у больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбпST), включающий коронарографию для уточнения наличия стенозов в коронарных артериях, а также цветное дуплексное сканирование экстракраниальных артерий и артерий нижних конечностей для оценки наличия стенозов более 30%, а также выделение ДНК и генотипирование по полиморфизмам rs1041981 *LTA*, rs662 и rs854560 *PON1*. В формулу ниже подставляются значения А, В, С и D, равные 0 или 1, в зависимости от наличия или отсутствия признака. При получении значения $p > 0,295$ риск неблагоприятного исхода считается высоким, при $p \leq 0,295$ – вероятность наступления смертельного исхода или ИМ не высока [206].

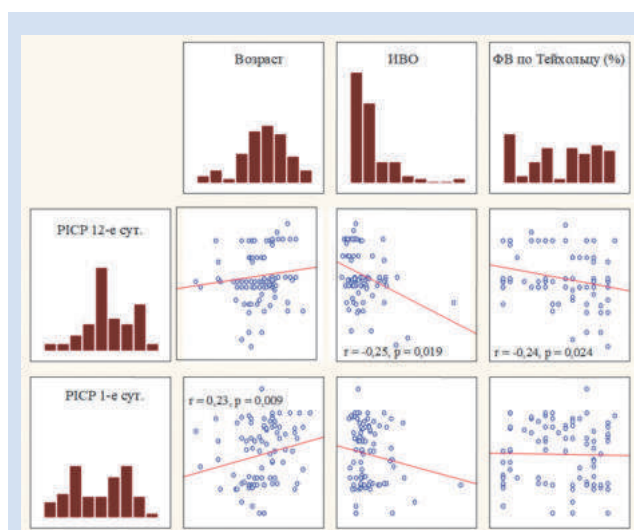


Рисунок 40. Корреляционные связи пропептида проколлагена I типа с клинико-анамнестическими показателями

Примечание: ИВО – индекс висцерального ожирения; ФВ – фракция выброса; PICP – С-концевой пропептид проколлагена I типа.

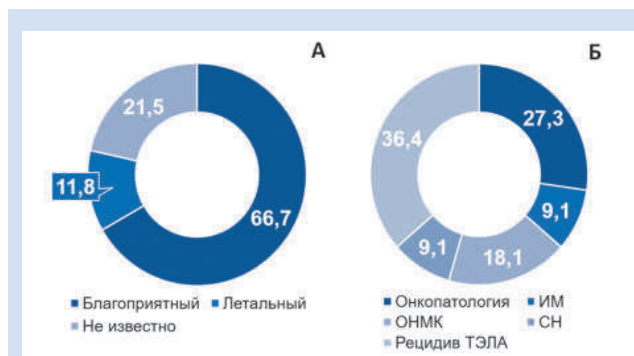


Рисунок 41. Исход заболевания (А) и причины летальности (Б) пациентов с тромбоэмболией легочной артерии

Примечание: ИМ – инфаркт миокарда; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; СН – сердечная недостаточность; ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии.

$$y = -2,31 + A \times 1,44 + B \times 2,72 + C \times 2,08 + D \times 1,65,$$

где

A: 1 – наличие мультифокального атеросклероза, 0 – отсутствие;

B: 1 – наличие у пациента генотипа A/A rs1041981 гена LTA, 0 – отсутствие;

C: 1 – наличие у пациента генотипа C/C rs662 гена PON1, 0 – отсутствие;

D: 1 – наличие у пациента генотипа T/T rs854560 гена PON1, 0 – отсутствие.

Неблагоприятными факторами, влияющими на отдаленный исход заболевания (12±3 мес. после перенесенного острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST, ОКСбпST), являются уровень С-реактивного белка >4,7 мг/л, фракция выброса левого желудочка <40%, возраст старше 60 лет, уровень BNP >29,2 пмоль/л [127]. Кроме того, положительный тест на кардиобелки, связывающие жирные кислоты при поступлении в стационар может рассматриваться как предиктор неблагоприятного отдаленного (12 мес.) прогноза у больных ОКСбпST, при этом высокая прогностическая эффективность теста наблюдается у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом 2-го типа (рис. 42) [133].

Неблагоприятными факторами, влияющими на отдаленный исход заболевания в течение 60 мес. после перенесенного ОКСбпST, являются уровень супероксиддисмутазы ≤175,4 нг/мл на 10–13-е сут. госпитализации; фракция выброса левого желудочка ≤52%, определенная на госпитальном этапе; и наличие постинфарктного кардиосклероза в анамнезе (рис. 43) [144].

Высокий риск смерти и ИМ в течение 6 мес. после перенесенного ОКСбпST по шкале GRACE отмечен преимущественно у женщин старшего возраста с отягощенным сердечно-со-

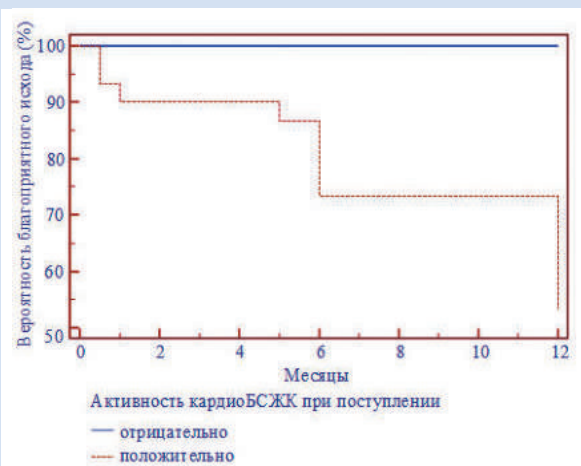


Рисунок 42. Вероятность комбинированной конечной точки в течение 12 мес. в зависимости от уровня БСЖК при поступлении у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST с сахарным диабетом 2-го типа ($p = 0,012$)

Примечание: БСЖК – белок, связывающий жирные кислоты.

судистым анамнезом. Смерть/ИМ в течение всего периода наблюдения чаще наступали у пациентов с высоким 6-месячным риском неблагоприятных исходов по шкале GRACE. По данным многофакторного анализа установлено, что высокий риск по шкале GRACE (>120 баллов) в течение 6 мес. наряду с низкой фракцией выброса левого желудочка (<47%) и мультифокальным атеросклерозом являются наиболее значимыми предикторами смерти/ИМ в течение 6 лет после перенесенного эпизода ОКСбпST (рис. 44) [50].

Выполнена оценка качества терапии пациентов со стабильной ИБС перед плановым чрескожным коронарным вмешательством (ЧКВ) в отношении частоты приема оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ) и достижения некоторых целевых показателей факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Выявлена низкая приверженность ОМТ и достижению целевых значений ряда показателей у пациентов со стабильной ИБС, подвергающихся ЧКВ. Только половина пациентов, поступивших для планового ЧКВ, принимали оптимальную медикаментозную терапию; при этом лишь 5,2% всех пациентов демонстрировали достижение целевых значений показателей



Рисунок 43. Различия концентрации супероксиддисмутазы на 10-13-е сут. в группах больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST с различным исходом в течение 5 лет наблюдения

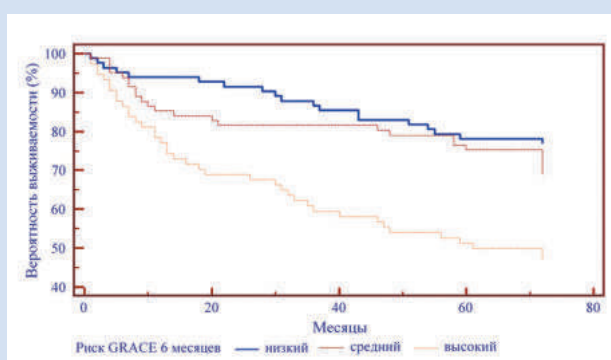


Рисунок 44. Вероятность смерти/инфаркта миокарда в течение 6 лет наблюдения у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST в зависимости от расчетного 6-месячного риска по шкале GRACE (анализ Каплана – Майера, long-rank test, $p = 0,0001$)

некоторых оцениваемых факторов риска. Антиагреганты (моно) получали 44,8% пациентов, двойную антитромбоцитарную терапию – 36,8%, оральные антикоагулянты (моно) – 6,4% больных, аспирин в сочетании с оральными антикоагулянтами – 1,6% пациентов. Не получали антиагрегантную терапию 10,4% больных, бетаблокаторы – 80%, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента /сартаны – 69,6%, статины – 78,4% [87].

Сочетание СД и индекса массы тела (ИМТ) >30 кг/м² выявлено у 27 пациентов (10,8%), СД и общего холестерина >4 ммоль/л у 34 человек (13,6%). Число пациентов с сочетанными ИМТ >30 кг/м² и общим холестерином >4 ммоль/л составило 49 (19,6%). Наличие сразу трех факторов риска (общий холестерин >4 ммоль/л, СД и ИМТ >30 кг/м²) выявлено у 16 пациентов (6,4%). Артериальное давление более 140/90 мм рт. ст. с СД отмечены у 38 человек (15,2%), с ИМТ >30 кг/м² – у 45 (18%) пациентов, с активным курением – у 20 (8%). Одновременные артериальная гипертензия, повышенный уровень общего холестерина, сахарный диабет и курение выявлены у 14 человек (5,6%) (рис. 45,46) [87, 197, 224].

Доказано прогностическое значение маркера гипергликемии – пониженной концентрации 1,5-ангидроглюцитола (1,5-АГ менее 20,96 мкг/мл) в отношении неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение года после планового

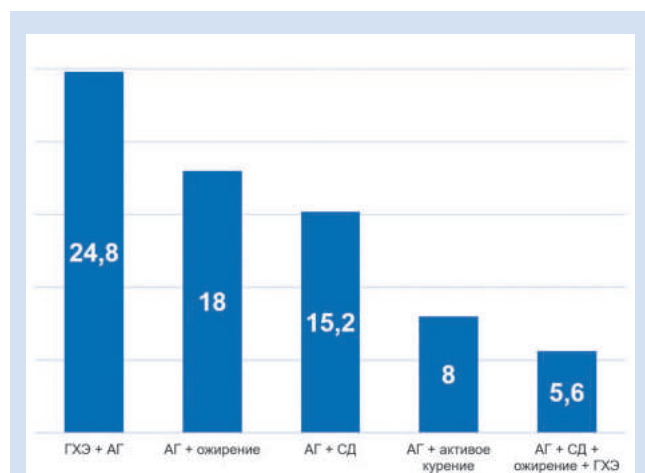


Рисунок 45. Частота выявления сочетания факторов риска среди пациентов перед плановым чрескожным коронарным вмешательством (%)

Примечание: АГ – артериальная гипертензия; ГХЭ – гиперхолестеринемия; СД – сахарный диабет

ЧКВ среди пациентов независимо от наличия нарушений углеводного обмена. При этом не установлена его прогностическая роль в развитии неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в отдаленном периоде ЧКВ среди лиц с сахарным диабетом и предиабетом (табл. 11). В целом 1,5-АГ может быть полезным маркером в стратификации риска у пациентов с ИБС, подвергающихся реваскуляризации миокарда (ЧКВ) [94].

Проведен гендерный и возрастной анализ коморбидной патологии у 680 пациентов, госпитализированных для выполнения КШ. У лиц мужского пола наиболее часто в анамнезе выявлялись перенесенный ИМ ($p < 0,0001$), хроническая ишемия нижних конечностей 2Б-III степени ($p = 0,015$), поражения желудочно-кишечного тракта (гастриты, язвенная болезнь) ($p < 0,0001$) по сравнению с женщинами. Женщины чаще имели различные проявления нарушений углеводного обмена (сахарный диабет 2-го типа и нарушения толерантности к глюкозе) ($p < 0,0001$), нарушения функции щитовидной железы ($p = 0,01$) и более высокий функциональный класс хронической сердечной недостаточности ($p < 0,0001$). Наименее благоприятной в отношении сердечно-сосудистой и коморбидной патологий является группа пациентов в возрасте >61 ≤70 лет как среди мужчин, так и женщин [56].

Пациенты, направляемые на КШ, характеризуются высоким фоном коморбидности по сердечно-

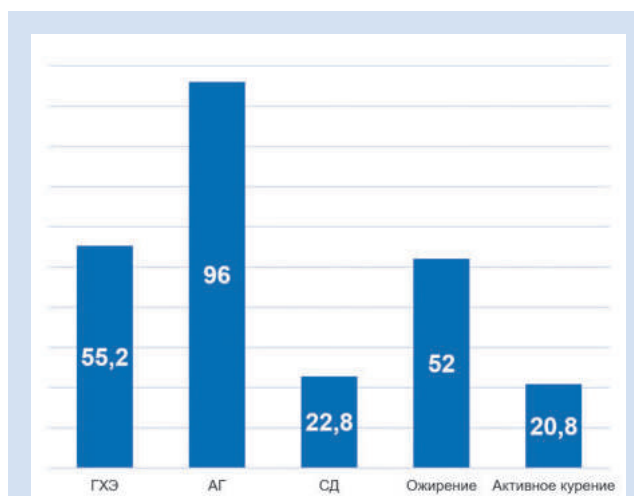


Рисунок 46. Распространенность факторов сердечно-сосудистого риска в исследуемой группе (%)

Примечание: АГ – артериальная гипертензия; ГХЭ – гиперхолестеринемия; СД – сахарный диабет.

Таблица 11. Значение сниженной концентрации 1,5-АГ (<20,96 мкг/мл) в отношении риска неблагоприятных исходов в течение года после планового чрескожного коронарного вмешательства (результаты логистического регрессионного анализа)

Показатель	Группа пациентов	Коэффициент В	Стандартная ошибка	р	ОШ	ДИ-	ДИ+	Хи-квадрат Вальда
Ме 1,5-АГ	Вся выборка	-1,37	0,46	0,003	0,25	0,10	0,62	9,02
	Пациенты с сахарным диабетом	-0,74	0,62	0,235	0,48	0,14	1,66	1,41
	Пациенты с предиабетом	-0,34	1,08	0,756	0,71	0,08	6,61	0,09

Примечание: Ме – медиана; коэффициент В – коэффициент регрессии; ОШ – отношение шансов; ДИ- – нижняя граница 95% доверительного интервала; ДИ+ – верхняя граница 95% доверительного интервала; 1,5-АГ – 1,5-ангидроглюцитол.

сосудистым заболеваниям, который увеличивает с возрастом пациентов. Летальный госпитальный исход при выполнении КШ зарегистрирован у 2,10% пациентов, комбинированная конечная точка развилась у 152 (22,40%) больных. Возраст пациентов ассоциирован с ростом доли лиц с осложненным течением раннего послеоперационного периода (развитием фибрилляции/трепетания предсердий ($p < 0,0001$), ишемического инсульта ($p = 0,018$), застойных пневмоний ($p = 0,04$)). Пациенты ≤ 60 лет наиболее часто имеют в анамнезе перенесенный ИМ ($p = 0,002$) по сравнению с пациентами более старших возрастных групп. Наибольшее число комбинированных конечных точек в раннем послеоперационном периоде зарегистрировано в группе пациентов при сочетании КШ с другими хирургическими вмешательствами по сравнению с пациентами с изолированным КШ (рис. 47) [42].

При трехлетнем наблюдении за больными с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей летальный исход отмечен в 8,2% случаев, ампутации – в 1,4%. В группе наблюдения у хирурга по сравнению с наблюдением у кардиолога чаще наблюдались летальные исходы в целом ($p = 0,023$), смерть от кардиальных причин, инсульта, а также инвалидность ($p = 0,005$) и ампутации ($p = 0,003$) (рис. 48).

Увеличивало риск неблагоприятных исходов (летальный исход и ампутации) наличие признаков хронической ишемии нижних конечностей III стадии, ампутации в анамнезе, стенозов более 70% и



Рисунок 47. Распределение комбинированных конечных точек в зависимости от вида оперативного вмешательства у пациентов с коронарным шунтированием (КШ) (%)



Рисунок 48. Результаты трехлетнего наблюдения пациентов (%)
Примечание: ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения.

окклюзий артерий нижних конечностей, хронических заболевания легких, симптомов стенокардии. Улучшали прогноз пациентов диспансерное наблюдение у кардиолога, прием статинов, аспирин и проведение лечебной физкультуры (табл. 12). Изученная модель диспансерного наблюдения больных облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей у кардиолога способствует большей частоте приема оптимальной медикаментозной терапии пациентами и, как следствие, улучшает прогноз этой группы пациентов [165].

При обследовании 114 мужчин со стабильной ИБС через один, шесть и 12 месяцев после КШ в условиях искусственного кровообращения оказалось, что регулярные велотренировки в дополнение к ожидаемому улучшению толерантности к физическим нагрузкам привели к значимому улучшению эректильной функции (количество и продолжительность ночных пенильных тумесценций, прирост объема пенильного кровотока, оцененные при регистрации тумесценций), улучшению эндотелиальной функции кавернозных артерий в отличие от пациентов, не занимающихся велотренировками. Однако эффекты, полученные в группе с велотренировками, оказались не долговременными. Через год после КШ сохранились преимущества только в таких показателях, как количество ночных пенильных тумесценций и объем пенильного кровотока, при этом различия между группами стали менее достоверными.

Физические тренировки в программах реабилитации пациентов, подвергшихся КШ, являются эффективным средством оптимизации не только показателей толерантности к физическим нагрузкам, но и эректильной, эндотелиальной функций, что в итоге влияет на прогноз данной категории пациентов [128].

Таблица 12. Предикторы, ассоциированные с неблагоприятными исходами (смерть и ампутация) в исследуемой когорте больных (многофакторный анализ)

Предиктор	ОШ (95% ДИ)	p
Модель 1, вне зависимости от пола, возраста, $p < 0,001$		
Наблюдение у кардиолога	0,34 (0,17–0,69)	<0,001
ХИНК III ст.	3,35 (1,21–9,30)	0,020
Ампутация в анамнезе	3,37 (1,22–9,35)	0,019
Прием статинов	0,11 (0,05–0,21)	<0,001
Модель 2, вне зависимости от пола, возраста, ампутации в анамнезе, $p < 0,001$		
Стенокардия	2,30 (1,24–4,27)	0,008
ХИНК III ст.	3,28 (1,50–9,91)	0,032
Проведение ЛФК	0,32 (0,14–0,73)	0,007
Прием аспирина	0,12 (0,06–0,22)	<0,001
Хронические заболевания легких	3,28 (1,11–9,74)	0,012
Стенозы >70% окклюзии АНК	2,67 (1,19–5,99)	0,017

Примечание: АНК – артерии нижних конечностей; ДИ – доверительный интервал; ЛФК – лечебная физкультура; ОШ – отношение шансов; ХИНК – хроническая ишемия нижних конечностей.

При оценке динамики морфофункциональных параметров и маркеров повреждения миокарда в периоперационном периоде у пациентов после КШ в зависимости от выбранной программы реабилитации выявлено, что в группе пациентов с включением тренировок в программу реабилитации после операции увеличились показатели конечных систолических размера ($p = 0,039$) и объема левого желудочка ($p = 0,039$) по сравнению с дооперационными – на 8,5 и 18% соответственно. При этом в группе контроля увеличение этих показателей оказалось более выраженным: на 17 ($p = 0,00029$) и 41% ($p = 0,00028$) соответственно.

Оценка концентрации мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) показала тенденцию к снижению данного маркера у пациентов с реабилитацией после окончания курса тренировок, в то время как в группе контроля отмечалось его повышение. В послеоперационном периоде КШ отмечена значимая динамика нарастания концентрации NT-proBNP у пациентов без использования физических тренировок ($p = 0,003$) по сравнению с дооперационной, в то время как в группе с тренировками эта динамика оказалась статистически незначимой ($p > 0,05$).

Таким образом, продемонстрирована безопасность включения физических тренировок высокой интенсивности в программу реабилитации при КШ, подтвержденная динамикой лабораторных маркеров повреждения миокарда. Полученные данные свидетельствуют в пользу активной реабилитации с позиции оптимизации эхокардиографических параметров, а также возможной активации механизмов кардиопротекции на фоне физических тренировок.

Проведена оценка особенности течения заболевания и прогноз пациентов с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией (ХТЭЛГ) в зависимости от демографических, клинико-функциональных, гемодинамических и лабораторных характеристик, профиля сопутствующей патологии. Выявлено, что в дебюте заболевания и на момент верификации диагноза пациенты с ХТЭЛГ были достоверно старше (46,5 [39,0; 55,0] лет и 52,2 [41,1; 60,6] года соответственно) при сравнении с пациентами с идиопатической легочной гипертензией (ИЛГ) (32,0 [21,0; 46,5] года и 46,5 [39,0; 55,0] года соответственно); $p = 0,01$ и $p = 0,03$. Среди больных обеих групп преобладали женщины, но при ИЛГ доля женщин была наибольшей (83,85% при ИЛГ против 69,23% при ХТЭЛГ).

Несмотря на более короткий период от дебюта заболевания до установления диагноза (1,08 года), пациенты с неоперабельной формой ХТЭЛГ имели более тяжелый исходный функциональный класс (более 80% пациентов с неоперабельной ХТЭЛГ

имели III и IV функциональный класс по классификации Всемирной организации здравоохранения против 61% пациентов с ИЛГ), более низкий индекс массы тела по сравнению с группой ИЛГ (25,2 [14,6; 46,4] против 28,4 [18;57] кг/м²; $p = 0,0001$), более высокую частоту выявления артериальной гипертензии ($p = 0,0001$).

Степень легочной гипертензии по оценке среднего давления в легочной артерии и параметры ремоделирования сердца по данным ЭхоКГ достоверно не различались, кроме площади правого предсердия, которая была больше в группе пациентов с неоперабельной ХТЭЛГ. В условиях частого применения стартовой комбинированной терапии у 75% пациентов с ХТЭЛГ (у 40% – комбинация риноцигата и илопроста) 5-летняя выживаемость достигла 93 против 86,5% у пациентов с ИЛГ [114].

Выявление клинически значимых ассоциаций биомаркеров метаболизма костной ткани с показателями тяжести коронарного атеросклероза и остеопенического синдрома у пациентов-мужчин с ишемической болезнью сердца

Общими патогенетическими факторами атеросклероза и остеопороза у мужчин с ИБС являются низкий уровень витамина D и ионизированного кальция (в 2,8 раза ниже, чем у здоровых), а также повышение уровня щелочной фосфатазы, фосфора и остеокальцина. Атеросклероз и остеопенический синдром являются кальцийдефицитными состояниями, поскольку уровень ионизированного кальция у пациентов с ИБС снижен. Нарушения фосфорно-кальциевого обмена (повышение содержания фосфора) и метаболизма костной ткани (повышенная активность общей фракции щелочной фосфатазы) связаны с большей тяжестью как коронарного атеросклероза, так и кальциноза, а высокий уровень остеокальцина может быть патогенетическим маркером, связывающим процессы коронарной кальцификации и нарушения минеральной плотности костной ткани. Такое ассоциативное патологическое состояние способствует формированию и прогрессированию атеросклероза, развитию внекостной (коронарной) кальцификации атеросклеротических бляшек и снижению минеральной плотности костной ткани. Разработанная концептуальная патогенетическая модель взаимодействия атерогенеза и метаболизма костной ткани может быть названа остеокоронарной коморбидностью (рис. 49) [7].

При этом исходный дефицит витамина D является фактором, непосредственно определяющим скорость формирования остеопенического синдрома, атерогенеза и коронарного кальциноза [65].

Проявления субклинического андрогенного дефицита (мужского гипогонадизма), которые также встречаются у пациентов мужского пола с ИБС,

способствуют формированию проатерогенного статуса (повышение триглицеридов) посредством влияния на факторы инсулинорезистентности (повышение инсулина) и метаболизма костной ткани (снижение паратиреоидного гормона – субклинический гипопаратиреоз).

Таким образом, при выявлении ИБС у мужчин для более эффективной комплексной оценки состояния минеральной плотности костной ткани и тяжести коронарного атерокальциноза необходимы мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий и денситометрия бедренной кости, определение общих биохимических факторов остеокоронарной коморбидности: щелочной фосфатазы, фосфора, ионизированного кальция, а также общего тестостерона [193]. Для выявления дефицита витамина D и дальнейшего решения вопроса о его медикаментозной коррекции необходима оценка концентрации этого метаболита у всех пациентов с ИБС на фоне оптимальной медикаментозной терапии [135].

При изучении в сравнительном аспекте показателей адипо- и цитокинового статуса в адипоцитах эпикардиальной и подкожной жировой ткани, а также изменения содержания названных цитокинов под влиянием инсулина получены следующие закономерности: подкожный и эпикардиальный жир отличаются по количественному содержанию адипокинов. Так, в адипоцитах эпикардиальной жировой ткани содержание лептина и растворимого рецептора к лептину (SOB-R) в среднем в 2 и в 2,5 раза соответственно выше таковых пока-

зателей подкожного жира. В то же время в адипоцитах эпикардиального жира содержание кардиопротективного и антиатерогенного адипонектина, напротив, ниже на 25% по сравнению с подкожными адипоцитами [190]. Наличие висцерального ожирения ассоциируется с увеличением морфометрических показателей жировой ткани «сердечной» локализации и усиливает адипокиновый дисбаланс в эпикардиальных и периваскулярных адипоцитах [1, 8, 12]. Показано, что адипоциты подкожного и висцерального жира больных ИБС имеют разный адипо-цитокиновый статус, отличающийся чувствительностью к инсулину *in vitro* [30]. Повышение содержания инсулина в большей степени изменяет адипокиновый профиль эпикардиальных адипоцитов. Инсулинорезистентность, на фоне которой развиваются ОКС, снижает кардиопротективное действие адипонектина. Кроме того, жировая ткань – источник про- и противовоспалительных цитокинов, вырабатываемых как самими адипоцитами, так и макрофагами, вовлеченными в воспалительный процесс. Адипокины эпикардиального и подкожного жира отличаются по содержанию и соотношению про- и противовоспалительных цитокинов [1, 53, 146]. В эпикардиальных адипоцитах пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями преобладают провоспалительные факторы, что доказывает их участие в развитии коронарной патологии [149, 150]. Выявлена специфичность действия инсулина по отношению к цитокинам адипоцитов подкожной и эпикардиальной жировой ткани. Модулирующий

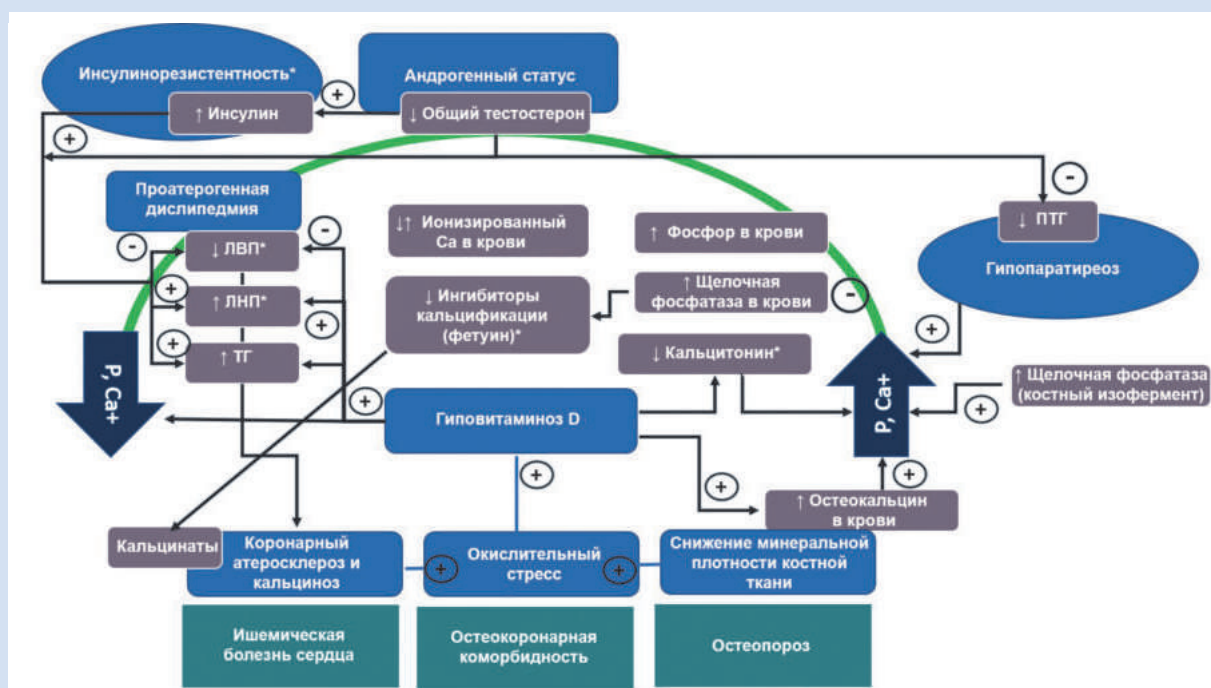


Рисунок 49. Концептуальная схема патогенеза остеокоронарной коморбидности у мужчин с ишемической болезнью сердца с включением общих патогенетических факторов формирования коронарного кальциноза, атеросклероза и нарушений минеральной плотности костной ткани

Примечание: «+» – активирующий эффект; «-» – угнетающий эффект; * – данные литературы; ЛВП – липопротеиды высокой плотности; ЛНП – липопротеины низкой плотности; ПТГ – паратиреоидный гормон; ТГ – триглицериды.

эффект инсулина на адипокиновую и цитокиновую продукцию адипоцитов пациентов с ИБС позволяет предположить вовлечение инсулина в процесс регуляции ангиогенеза и локального кровоснабжения кардиомиоцитов при ИБС.

Одним из научных направлений лаборатории исследований гомеостаза НИИ КПССЗ является поиск новых и оптимизация уже имеющихся подходов для оптимизации стратификации пациентов с коронарной патологией в группу высокого риска [64, 68, 108]. Установлено, что в качестве такого перспективного маркера может выступать стимулирующий фактор роста (ST 2) [4].

На основании результатов количественной оценки эктопических жировых депо у пациентов со стабильной ИБС с использованием данных мульти-спиральной компьютерной (МСКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) получены нормативные значения площади и объема висцеральной жировой ткани, объема парааортальной жировой ткани и толщины перикоронарной жировой ткани, объема эпикардиальной жировой ткани. Сравнительный анализ полученных показателей эктопического депо жира у больных ИБС и лиц контрольной группы без симптомов ИБС указал на достоверно более высокие значения количественных показателей основных эктопических жировых депо у пациентов с ИБС. Проведенный корреляционный анализ продемонстрировал взаимосвязь количественных показателей эктопических висцерального, парааортального и эпикардиального жировых депо. Причем в группе пациентов с ИБС выявлены более сильные корреляционные связи между жировыми депо различной локализации. Таким образом, достоверно более высокие уровни показателей морфометрии изучаемых жировых депо у больных ИБС демонстрируют необходимость разработки унифицированного диагностического алгоритма для достоверной стратификации кардиометаболического риска [82].

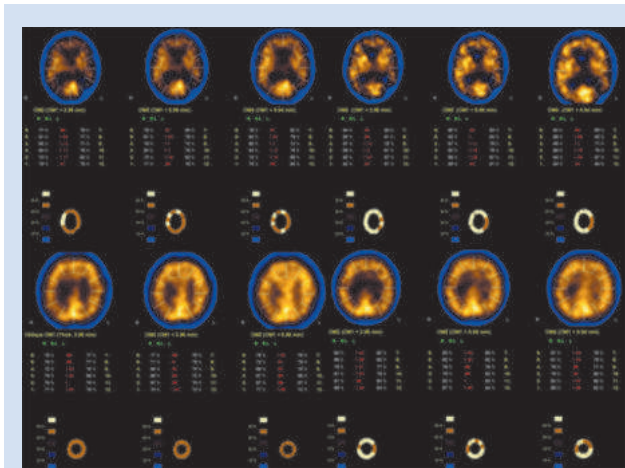


Рисунок 50. Увеличение показателей регионарного мозгового кровотока после одновременного вмешательства на каротидных и коронарных артериях в условиях искусственного кровообращения

У пациентов с ИБС мужского пола в течение 3–5 лет наблюдения после КШ выявлена преимущественно прогрессирующая в 66% динамика кальциноза коронарных артерий. Выявлена связь между коронарным кальцинозом, курением и снижением Т-критерия, определяемого по данным денситометрии бедренной кости до выполнения КШ. В отдаленном периоде наблюдения установлена зависимость между тяжестью атеросклеротического поражения сонных артерий и коронарным кальцинозом. Определена отрицательная связь между прогрессированием кальцификации коронарных артерий и исходным нарушением минеральной плотности бедренной кости.

Линейный регрессионный анализ с пошаговым отбором позволил установить, что достоверным предиктором повышения кальциевого индекса в течение 5 лет наблюдения являются более высокие значения Т-критерия, оцененного по данным денситометрии бедренной кости. Кроме того, получены данные о связи маркеров костного метаболизма (сывороточный паратиреоидный гормон, остеокальцин и щелочная фосфатаза) с неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями у больных, перенесших КШ, через 3 года наблюдения независимо от исходного остепенического синдрома, коронарного кальциноза и периферического атеросклероза [65].

Проведенное с помощью однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) радионуклидное исследование головного мозга с ^{99m}Tc -НМРАО до и после одновременного оперативного вмешательства на коронарных и каротидных артериях при гемодинамически значимых стенозах в условиях ИК свидетельствовало об отсутствии статистически значимого негативного влияния такого рода вмешательства на регионарный мозговой кровоток во всех основных бассейнах магистральных церебральных артерий большого мозга (рис. 50). У большинства пациентов (79%) не отмечалось значительных отклонений регионарного мозгового кровотока (менее 5мл/100г/мин) в динамике; у 14% пациентов выявлено увеличение показателей мозгового кровотока, и лишь в 7% случаев регионарный мозговой кровоток незначительно снизился в послеоперационном периоде [123].

Продолжено исследование по выявлению предикторов церебральных осложнений у пациентов, подвергнутых операции КШ, на основании 5-летнего наблюдения. Определено, что размеры полостной системы мозга и предоперационное состояние микроциркуляторного кровотока не являются предикторами отдаленных послеоперационных неврологических нарушений. Однако феномен лейкоараиозиса является статистически достоверным неблагоприятным прогностическим показателем послеоперационных cerebro-васкулярных нарушений в отдаленном периоде.

Так, при анализе всей выборки пациентов, разделенной на группы по наличию либо отсутствию отдаленных неврологических осложнений, через 5 лет после операции перивентрикулярный лейкоараиозис в группе с осложнениями определялся гораздо чаще (в 78%) в отличие от пациентов без осложнений (31%, $p = 0,0455$). Кроме того, определен необходимый и достаточный алгоритм предоперационного обследования состояния головного мозга при направлении пациента на кардиохирургическую операцию в виде выполнения нативных (без функциональных и контрастных методик) КТ или МРТ для выявления морфологических проявлений церебральной микроангиопатии [101].

Продолжено изучение лучевых параметрических особенностей венозного ишемического инсульта в остром периоде. Нашли свое подтверждение при наиболее безопасных и неинвазивных способах диагностики (ультразвук, ОФЭКТ) эффекты застойного венозного полнокровия, характеризующие острую ишемию мозга венозной этиологии, определено место этих методов в алгоритме диагностики. Оценено значение карт истинного коэффициента диффузии и перфузионных показателей для основного очага и перифокальных изменений при дифференциальной диагностике очаговой патологии белого вещества головного мозга ишемического, опухолевого и инфекционного характера. Анализ результатов показал наличие корреляционной значимости показателей истинного коэффициента диффузии от основного узла с интерпретацией перфузионных методик от перифокальных изменений. Минимальное значение истинного коэффициента диффузии отмечено при инфаркте мозга и составило $0,53 \pm 0,32 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$, тогда как при венозной ишемии, а также патологии несосудистого характера показатель значимо выше.

Кроме того, отличительной особенностью венозного ишемического инсульта, при сравнении

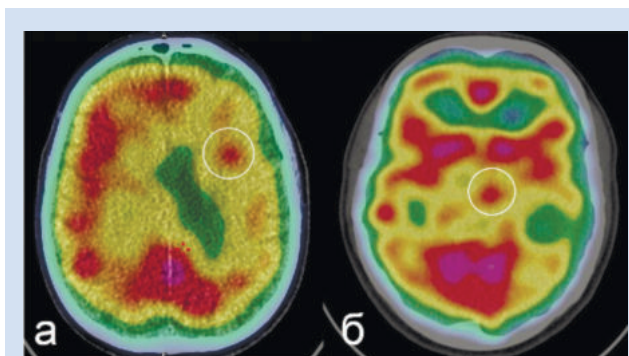


Рисунок 51. Визуализация участков избыточной перфузии (выделены белым кругом) в острый период ишемического инсульта на совмещенных ОФЭКТ/КТ-изображениях карт перфузии, представленных в цветовой гамме FRENCH

Примечание: а – при артериальной ишемии в бассейне левой средней мозговой артерии на фоне обширной гиповаскулярной зоны; б – при венозном таламическом инсульте, развившемся в результате тромбоза нижнего сагиттального синуса

с артериальным, является гиперемия. Умеренное полнокровие, определяемое по данным перфузионных параметров (увеличение CBF, CBV, МТТ до 30%) методик КТ, МРТ и ОФЭКТ, а не олигемия является первичным повреждающим фактором патогенеза венозного инсульта в отличие от артериального. Паттерны гиперемии должны быть опорными пунктами в неотложной диагностике венозного инсульта наряду с томоангиографическими симптомами церебрального венозного синустромбоза, так как избыточная перфузия зарегистрирована в случаях венозного инсульта в два раза чаще, чем артериального (рис. 51). Это также может быть использовано для составления оптимального алгоритма дифференциального диагноза солитарных очаговых изменений [62, 101, 123, 156].

Оценены отдаленные результаты бимаммарного КШ в аспекте проходимости нативных коронарных артерий и кондуитов. Доказано, что прогрессирование коронарного атеросклероза менее выражено у пациентов после бимаммарного КШ: сопоставимо со стандартным КШ в случае больших сердечно-сосудистых событий. Кроме этого, бимаммарное КШ улучшает фракцию выброса левого желудочка и снижает функциональный класс стенокардии напряжения, демонстрирует лучшие показатели проходимости как нативных коронарных артерий, так и самих кондуитов [111, 182].

Проведен анализ результатов КШ, выполненного в ранние сроки у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST. В исследование включены 247 пациентов с ОКСбпST, которым рекомендовано КШ. В зависимости от исхода ОКС пациенты были разделены на две группы: 106 пациентов (42,7%) с нестабильной стенокардией (НС) и 133 (57,3%) с инфарктом миокарда.

В группе пациентов с ИМ у 8 (6%) пациентов наступил летальный исход до выполнения КШ. Достоверно больше операций на работающем сердце отмечено в группе пациентов с НС. Остаточный показатель по шкале SYNTAX составил $2,2 \pm 2,6$ в группе НС, $2,4 \pm 3$ – в группе ИМ, что свидетельствует о полной реваскуляризации в общей выборке пациентов с ОКС. Периоперационный ИМ встречался в группе НС в 1,9% случаев, в группе ИМ данное осложнение не выявлено. Частота реопераций в связи с кровотечением в раннем послеоперационном периоде в группах была сопоставимой: 3 (2,8%) и 2 (1,5%) случая соответственно. Различия оказались статистически незначимыми по таким осложнениям, как синдром полиорганной недостаточности и количество раневых осложнений. Послеоперационный койко-день составил $12,6 \pm 3,2$ в группе НС, $14,2 \pm 4,6$ – в группе ИМ, показатели оказались также сопоставимыми. Летальность в группе НС составила 2,8%, в группе ИМ – 7%.

Таким образом, КШ может быть эффективным и безопасным способом реваскуляризации миокарда для пациентов с ОКС, в том числе с исходом в ИМ. При ИМ уменьшение сроков ожидания операции может снизить госпитальную летальность [60, 61, 119, 120, 130, 134, 140, 141, 188, 207].

Определена роль циркулирующей митохондриальной ДНК как кандидатного маркера – алармина – в генезе персистенции полиорганной недостаточности. Показано, что раннее повышение уровня этого маркера в сыворотке крови критического пациента и сохранение повышенного уровня на пятые – седьмые сутки характеризуют пациента как склонного к персистенции полиорганной недостаточности. Определена иммунологическая панель и установлена диагностическая и прогностическая значимость набора компонентов врожденного и приобретенного иммунитета у пациентов с персистенцией полиорганной недостаточности. В состав панели включены супрессорные клетки миелоидного происхождения, TREM-1, Т-регуляторные лимфоциты, рецепторы PD и лиганды PD1 и HLA-DR. Показана возможность использования набора кандидатных маркеров в качестве прикроватного теста диагностики у пациентов в критическом состоянии с использованием методики проточной цитофлуориметрии. В состав набора тестов с целью определения показаний для методов очищения крови при критических состояниях в сердечно-сосудистой хирургии рекомендовано включить уровень циркулирующей митохондриальной ДНК с целью дальнейшего удаления путем сорбции данного алармина. Кроме того уровень митохондриальной ДНК может быть использован как мониторируемый параметр оценки эффективности интенсивной терапии.

Проведена клиническая и экспериментальная оценка эффективности 6 видов сорбционных колонок для экстракорпорального удаления эндотоксина и цитокинов, в том числе отечественного производства, у пациентов после кардиохирургических вмешательств в условиях искусственного кровообращения. Динамика в клинической картине в разной степени выраженности отмечалась во всех группах. С момента начала перфузии наиболее значимая динамика наблюдалась в группе «Десепта-ЛПС». Однако после окончания процедуры клинические изменения практически прекращались. Подобные положительные клинические эффекты отмечены и в группе «Тореймиксин», однако они начинали развиваться ближе к окончанию перфузии и длились в течение нескольких (до 12) часов после процедуры. При использовании колонки «Цитосорб» отмечен описанный в литературе эффект сорбции билирубина. Результаты исследования сорбционной емкости по эндотоксину *in vitro* характеризуются большой ва-

риативностью измеряемых концентраций даже для однотипных устройств, что пока не позволяет сделать однозначных выводов об их сорбционной способности в отношении эндотоксина. Наиболее стабильные результаты при измерении концентрации липополисахарида продемонстрировал «Тореймиксин» с коэффициентом вариации (CV) менее 10% в четырех измерениях и снижением концентрации более чем на 70%. В совокупности с клинико-лабораторными результатами это дает основания предполагать о его более высокой селективности и сорбционной емкости, вероятно, обусловленными специфическим механизмом действия – полимиксин-опосредованной сорбцией. Перспективным для дальнейшего изучения с позиции клиники и эксперимента показал себя новый гемодиализатор с расширенными сорбционными свойствами oXiris, при применении которого в клинике достигнуты более благоприятные результаты по сравнению с аналогичными устройствами на основе мембран из полиакрилонитрила и полиметилметакрилата, в частности эндотоксин-адсорбирующий эффект.

В экспериментальном исследовании, проведенном с помощью колориметрического МТТ-теста **изучена цитотоксичность различных концентраций митомицина С (50–950 нг/мл)** в культурах первичных эндотелиальных клеток коронарной и внутренней грудной артерий человека, культивируемых в условиях индуцированного мутагенеза в течение 6 и 24 ч. Установлено, что на 6-й ч культивирования в присутствии изученных концентраций митомицина С снижение показателей оптической плотности клеточных культур не наблюдается, в то время как увеличение времени мутагенной нагрузки до 24 ч приводило к достоверному уменьшению количества жизнеспособных первичных эндотелиальных клеток коронарной и внутренней грудной артерий при концентрациях митомицина С выше 350 и 200 нг/мл соответственно.

Таким образом, эндотелиальные клетки различных артерий отличались порогом чувствительности к цитотоксическому действию алкилирующих агентов, а характер проявления цитотоксических эффектов митомицина С зависит от концентрации мутагена и продолжительности экспозиции клеточных культур.

Продемонстрирована возможность выполнения транскатетерной имплантации аортального клапана (ТИАК) у пациентов со стенозом аортального клапана низкого хирургического риска на основании сопоставимых результатов эффективности и безопасности по сравнению с «открытым» хирургическим протезированием аортального клапана (табл. 13).

Впервые разработана методика моделирования потоков ТИАК (рис. 52), которая может быть использована для проспективного подбора оптимальных

параметров протеза для оценки и минимизации количественных показателей, ассоциированных с рисками процедуры (парапротезная регургитация, гемолиз, тромбоз) [98, 189].

Морфофункциональная оценка стенозов коронарных артерий позволяет выявить функционально незначимые, но нестабильные поражения коронарных артерий, которые являются предикторами острых коронарных событий (рис. 53). Предложенная комплексная оценка коронарных атеросклеротических бляшек (сочетание фракционного резерва кровотока с виртуальной гистологией внутрисосудистого ультразвука) позволяет использовать персонализированный подход в определении тактики лечения пациентов с ишемической болезнью сердца, одним из вариантов которой может стать превентивная реваскуляризация [111, 136].

Сочетание изоляции легочных вен и рентгенэндоваскулярной окклюзии ушка левого предсердия. Обоснован комбинированный подход изоляции легочных вен и рентгенэндоваскулярной окклюзии ушка левого предсердия у выборочной когорты больных фибрилляцией предсердий. Поскольку оптимальный результат изоляции легочных вен достигнут в 63,3% случаев, сохраняется риск тромбоэмболических осложнений и необходимость продолжения антикоагулянтной терапии. Сочетанное выполнение изоляции легочных вен и эндоваскулярной окклюзии ушка левого предсердия (рис. 54) является эффективным и безопасным вмешательством у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий, в частности с предшествующим ишеми-

ческим событием и противопоказаниями к антикоагулянтной терапии [105].

Таблица 13. Однолетние результаты сравнительного анализа транскатетерной имплантации аортального клапана в сравнении с хирургией аортального клапана у пациентов низкого риска

Показатель	ТИАК, n = 11	%	Хирургическое вмешательство, n = 23	%	p
Смерть	0	0	3	13	0,54
Инфаркт миокарда	0	0	0	0	–
Кровотечение 3b по шкале BARC	1	0	1	4,34	0,7
ОНМК/ТИА	0	0	0	0	–
Комбинированная конечная точка эффективности лечения (смерть + ОНМК/ТИА + инфаркт миокарда + кровотечение)	1	9,1	4	17,4	0,9
Постоянный прием лекарственных препаратов	11	100	20	86,9	0,54

Примечание: ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ТИА – транзиторная ишемическая атака; ТИАК – транскатетерная имплантация аортального клапана.

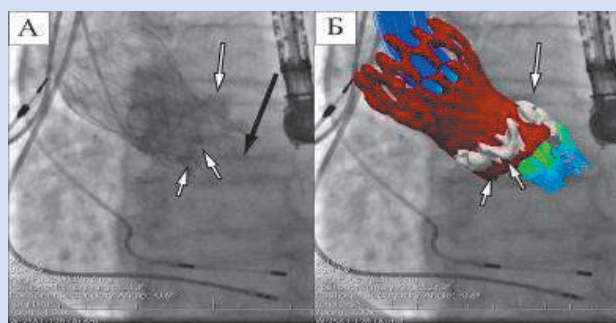


Рисунок 52. Моделирование потоков транскатетерной имплантации аортального клапана: А – интраоперационная флюороскопия; Б – совмещение с результатами численного моделирования потоков

Примечание: белыми стрелками показаны участки, содержащие кальцификаты и, соответственно, их трехмерные модели; черной стрелкой обозначен участок регургитации.

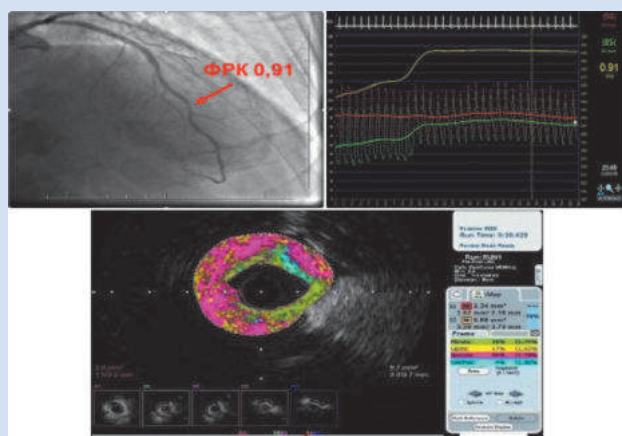


Рисунок 53. Клинический пример морфофункциональной оценки коронарной бляшки

Примечание: сверху слева – пограничный стеноз передней межжелудочковой артерии по данным коронарографии (указан стрелкой); сверху справа – незначимый стеноз по данным фоторефракционной кератэктомии (ФРК); внизу – нестабильная бляшка по данным виртуальной гистологии внутрисосудистого ультразвукового исследования.

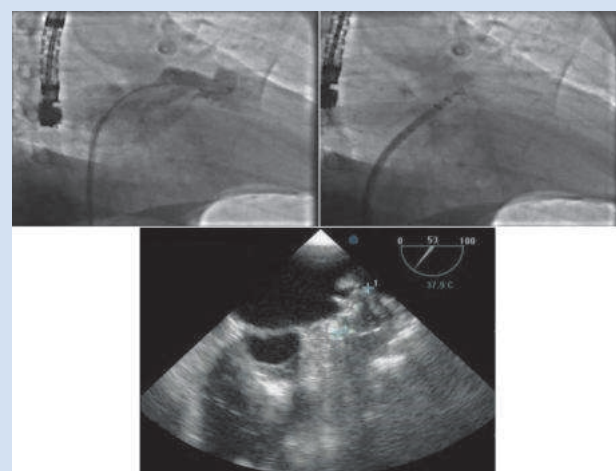


Рисунок 54. Эндоваскулярная окклюзия ушка левого предсердия

Примечание: сверху – рентгенэндоваскулярная окклюзия ушка левого предсердия; внизу – контроль положения окклюдера по данным чреспищеводной эхокардиографии.



Тема № 0546-2019-0004

Научное обоснование комплексного подхода к разработке и внедрению современных методов диагностики, интервенционного лечения сложных нарушений ритма и проводимости сердца с целью улучшения качества и прогноза жизни пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (научный руководитель – д. м. н. С.Е. Мамчур)

Проведена оценка эффективности длительного неинвазивного непрерывного амбулаторного мониторинга (НАМ) в сравнении с имплантацией петлевого регистратора ЭКГ у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП). В исследование вошли 32 пациента в возрасте 58 [47; 73] лет с установленным диагнозом пароксизмальной ФП различной этиологии. Пациенты рандомизированы на две группы: в I группе (n = 15) для инвазивного мониторинга ЭКГ использовали имплантируемый кардиомонитор (ИКМ), во II группе (n = 17) для НАМ применяли устройство Spyder (WEB Biotechnology, Сингапур). Независимо от метода длительного мониторинга ЭКГ выявлены симптомные и бессимптомные эпизоды ФП, а также симптомные и бессимптомные эпизоды других аритмий, ошибочно принимаемых пациентами за пароксизмы ФП. У больных пароксизмальной ФП методы ИКМ и НАМ сопоставимы по точности выявления бессимптомных эпизодов как ФП, так и других аритмий (рис. 55). У больных симптомной ФП мониторинг ЭКГ

длительностью более двух недель не дает дополнительной диагностической информации. Показатели диагностической ценности НАМ в выявлении

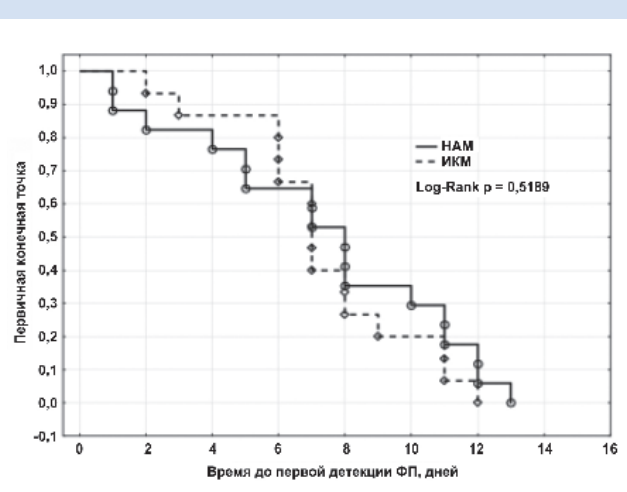


Рисунок 55. Анализ Каплана – Майера первой детекции мерцательной аритмии при использовании двух стратегий мониторинга ЭКГ

Примечание: ИКМ – имплантируемый кардиомонитор; НАМ – неинвазивное амбулаторное мониторингирование; ФП – фибрилляция предсердий.

пароксизмов ФП составили: чувствительность – 80,1%, специфичность – 73,1%, прогностичность положительного результата – 74,1%, прогностичность отрицательного результата – 79,2%. Эти же показатели для ИКМ: чувствительность – 78,6%, специфичность – 69%, прогностичность положительного результата – 71%, прогностичность отрицательного результата – 77%. Бремя ФП в группе НАМ составило 6,8%, в группе ИКМ – 7,1 [9].

Изучена эффективность длительного инвазивного и неинвазивного мониторинга ЭКГ в сравнении со стандартным наблюдением в выявлении бессимптомной мерцательной аритмии у больных криптогенным инсультом. В проспективное рандомизированное исследование с участием двух центров включено 36 пациентов, перенесших криптогенный инсульт или транзиторную ишемическую атаку и не имевших в анамнезе мерцательной аритмии и устойчивых предсердных тахикардий. Пациенты рандомизированы в соотношении 1 : 1 : 1: в I группе (n = 12) проводили стандартное наблюдение, во II группе (n = 12) использовали ИКМ, в III группе (n = 12) – неинвазивное амбулаторное мониторирование ЭКГ. Первичной конечной точкой явилось время до первой детекции ФП, трепетания предсердий (ТП) или предсердной тахикардии (ПТ). Частота выявления ФП/ТП/ПТ в течение первых 28 дней наблюдения не имела статистически значимых различий между группами I, II и III и составила 0 (0%), 1 (8%) и 2 (17%) случая соответственно. Всего в трех группах за год наблюдения зарегистрировано 1 (8%), 6 (50%) и 2 (17%) эпизода ФП/ТП/ПТ (рис. 56). В группах II и III первый

эпизод нарушения ритма зарегистрирован устройствами для мониторинга на 24-й и 6-й дни соответственно. В большинстве случаев эпизоды аритмии, выявленные посредством пролонгированного мониторинга, были асимптомными [191].

Наблюдение больных с имплантатами для электрокардиотерапии с помощью технологии удаленного мониторинга позволило оценить клинические аспекты применения имплантатов различного типа, в том числе для предупреждения ятрогенных эффектов электрокардиостимуляции. Так, статистически значимо более низкая частота возникновения серьезных нежелательных явлений выявлена у пациентов с трехкамерными имплантируемыми кардиовертерами-дефибрилляторами (ИКД) по сравнению с пациентами с двух- и однокамерными ИКД (табл. 14).

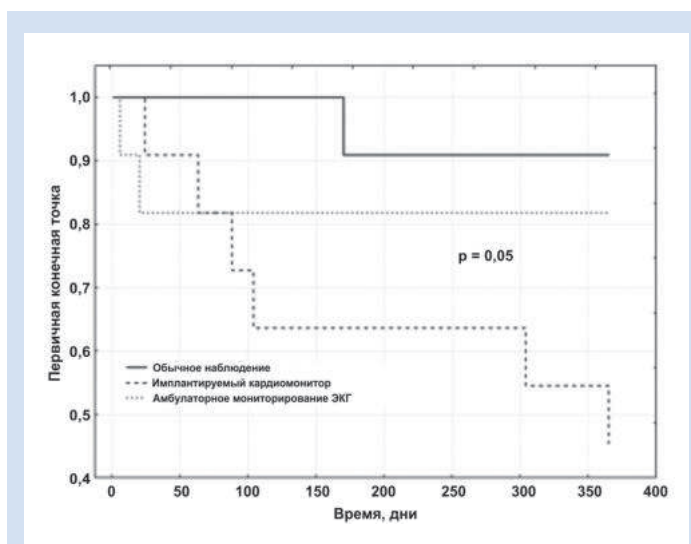


Рисунок 56. Динамика выявления первичной конечной точки: первая детекция ФП/ТП/ПТ при использовании трех стратегий мониторинга

Примечание: ЭКГ – электрокардиограмма.

Таблица 14. Желудочковые нарушения ритма, документированные у пациентов с ИКД и СРТ-Д, причины имплантации устройств

Показатель		ИКД (n = 59)		СРТ-Д (n = 30)	
		%	n	%	n
ФЖ в анамнезе		0,0	0	0,0	0
ЖТ в анамнезе		42,4	25	16,7	5
Тип ЖТ	мономорфная	30,5	18	13,3	4
	полиморфная	11,9	7	3,3	1
Сознание при приступе	пресинкопе	20,3	12	10,0	3
	синкопе	3,4	2	0,0	0
	клиническая смерть	5,1	3	0,0	0
Синкопе неизвестного генеза		1,7	1	0,0	0
Первичная профилактика		57,6	34	83,3	25
Вторичная профилактика		42,4	25	16,7	5
Хроническая сердечная недостаточность		32,2	19	100	30

Примечание: ЖТ – желудочковая тахикардия; ИКД – истинный коэффициент диффузии; СРТ-Д – кардиоресинхронизирующая терапия и дефибриллятор; ФЖ – фибрилляция желудочков.

Сопоставление нозологии заболеваний и частоты регистрируемых имплантатом аритмий показало статистически значимую корреляцию наблюдения у больных желудочковой тахикардией с наличием наджелудочковой тахикардии, хронической сердечной недостаточности, приобретенного порока сердца. Результаты исследования показали возможность разработки предиктора осложнений на основе анализа ежедневно передаваемых физиологически значимых параметров, регистрируемых имплантатом. Методы машинного обучения показали результат, значительно превышающий вероятность случайного угадывания [97].

Оценена динамика показателей суточного профиля артериального давления после ренальной денервации в сравнении с группой медика-

ментозной терапии. В проспективное исследование включено 45 пациентов с резистентной АГ – 21 мужчина и 24 женщины, средний возраст 53 (43; 66) лет. Двадцати пяти пациентам проведена ренальная денервация с применением технологии Vessix renal denervation system, 20 пациентов составили группу консервативной терапии. Исходно и через 12 мес. после ренальной денервации проводилось суточное мониторирование артериального давления с оценкой параметров суточного профиля. Выявлено, что отдаленная эффективность ренальной денервации превосходит консервативную тактику в отношении снижения офисных и средних значений артериального давления, а также оказывает положительное влияние на показатели суточного профиля (рис. 57) [45].

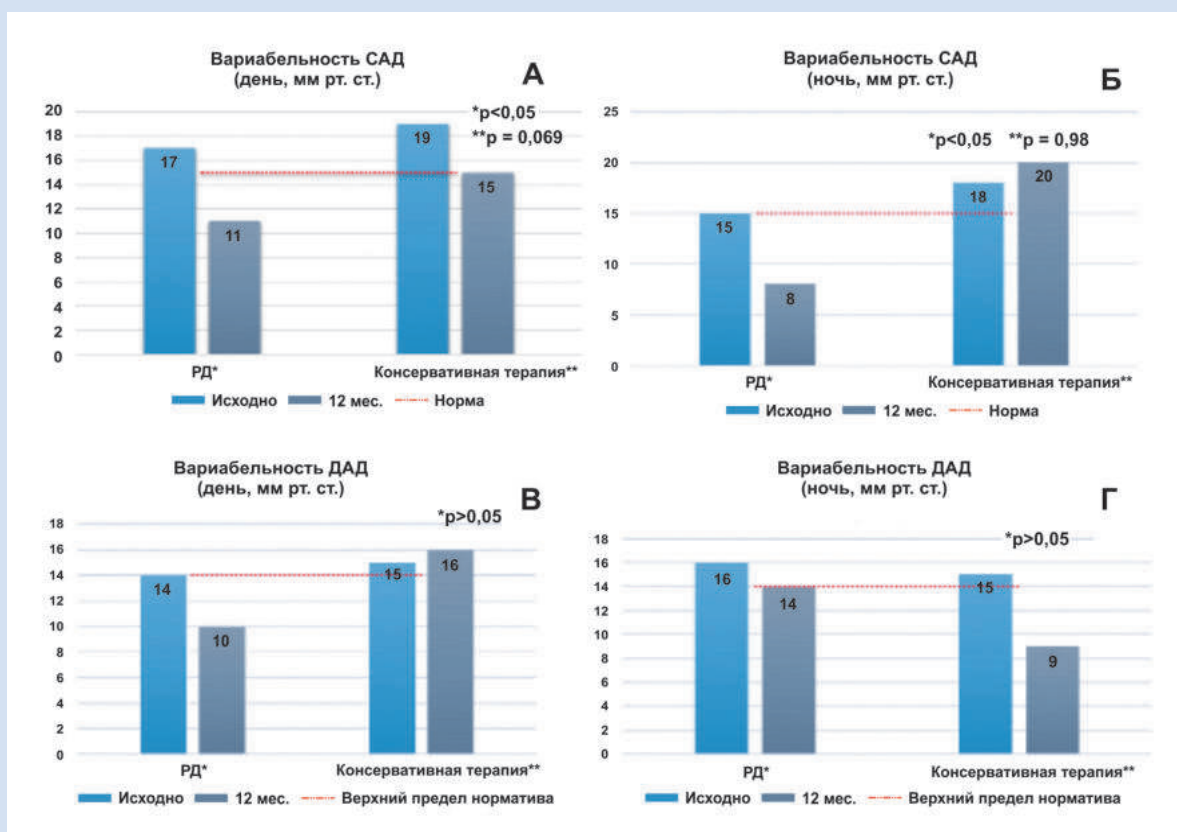


Рисунок 57. Динамика показателей вариабельности: систолического артериального давления (САД) – А, Б (день / ночь); диастолического артериального давления (ДАД) – В, Г (день / ночь)

Примечание: РД – ренальная денервация.



Трансляция результатов фундаментальных научных исследований в области приоритетных направлений медицины в практическое здравоохранение и образовательную деятельность

В 2019 г. завершился трехлетний этап выполнения 23 поисковых научных исследований. За этот период пролечено 1 470 пациентов: 661 – в 2017 г., 465 – в 2018 г. и 344 больных в 2019 г.

Основные направления поисковых научных исследований в 2017–2019 гг.:

- Патогенетическое обоснование разработки имплантатов для сердечно-сосудистой хирургии на основе биосовместимых материалов, с реализацией пациент-ориентированного подхода с использованием математического моделирования, тканевой инженерии и геномных предикторов;
- Разработка новых технических, тактических и стратегических подходов к эндоваскулярным диагностике и лечению атеросклероза;
- Научное обоснование комплексного подхода к разработке и внедрению современных методов диагностики, интервенционного лечения сложных нарушений ритма и проводимости сердца с целью улучшения качества и прогноза жизни пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы;
- Мультифокальный атеросклероз и коморбидные состояния: особенности диагностики, управления рисками в условиях крупного промышленного региона Сибири.

На выполнение исследований за 3-летний период выделено 666,7 тыс. рублей.

Ряд технологий внедрен в лечебно-профилакти-

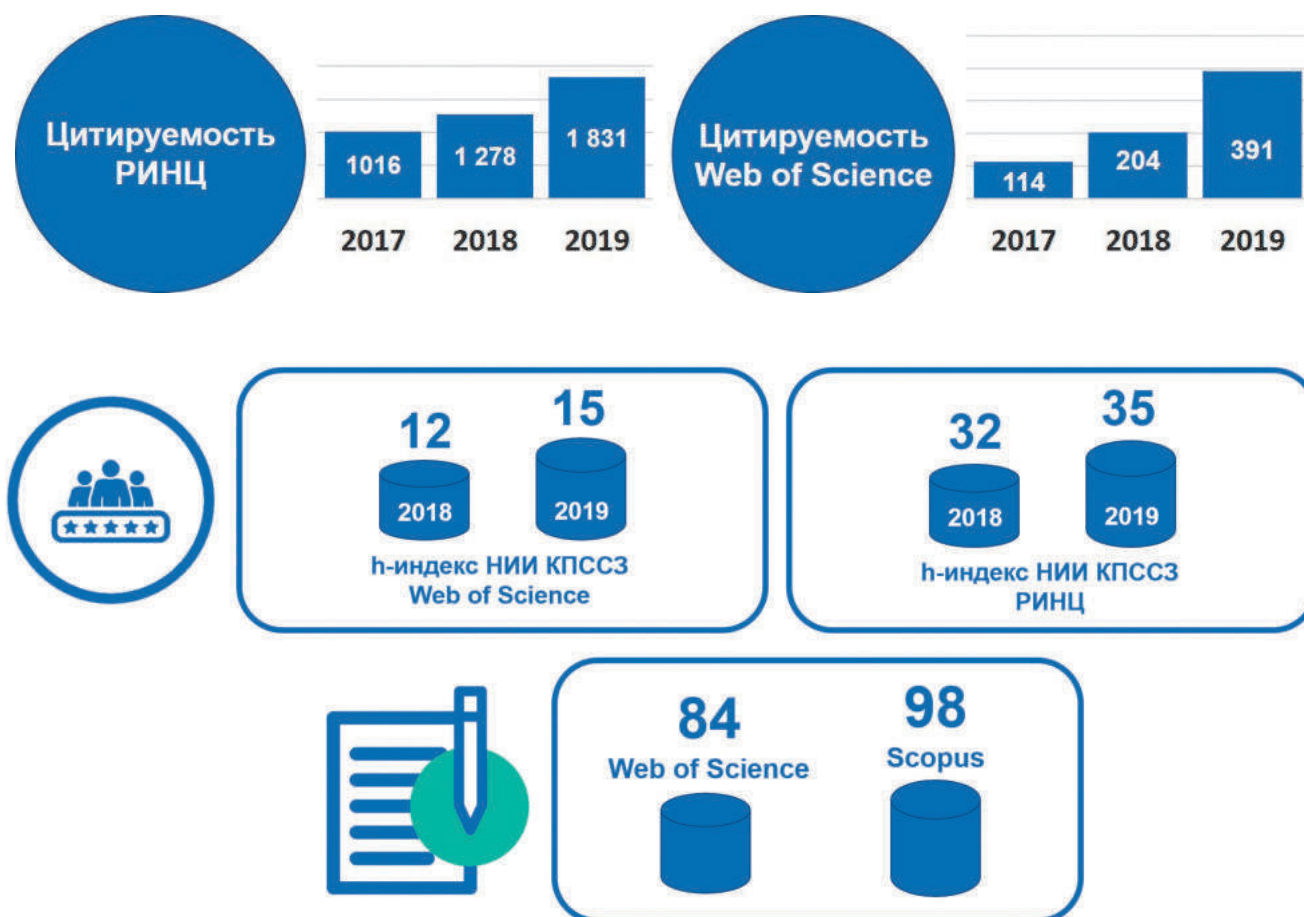
ческие учреждения Кузбасса, Тюмени, Красноярска, Новосибирска, Горно-Алтайска.

Наиболее «продуктивными» с позиции внедрения в клиническую практику, обсуждения на страницах высокорейтинговых изданий являются технологии, выполняемые в рамках поисковых научных исследований:

- гибридная реваскуляризация миокарда в сравнении с аортокоронарным шунтированием и многососудистым стентированием при многососудистом поражении коронарного русла;
- технология TAVI для имплантации клапана в ранее имплантированный биологический клапан, в том числе и для митральной позиции;
- экстракорпоральная мембранная оксигенация при чрескожном коронарном вмешательстве у пациентов высокого риска с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST;
- имплантация петлевого регистратора ЭКГ для выявления симптомных и бессимптомных эпизодов фибрилляции предсердий и изучения причин синкопальных состояний;
- модификация подходов к криоабляции фибрилляции предсердий при вариантной анатомии легочных вен;
- нейропротекция при интенсивной терапии критических состояний;
- реабилитация и ранняя реабилитация пациентов при коронарном шунтировании.



**ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОЦЕССА**



В 2019 г. в НИИ КПССЗ выполнение государственного задания в сфере научной деятельности, как по количественным, так и качественным показателям, составило 100%. (табл. 15).

В 2019 г. в два раза увеличилось количество основных сотрудников, имеющих индекс Хирша 5 и выше (2018 г. – 29 сотрудников, 2019 г. – 61). Индекс Хирша 10 и более имеют 15 сотрудников НИИ КПССЗ – в 1,5 раза больше по сравнению с 2018 г. (10 сотрудников). Индекс цитирования 250 и выше имеют 25 человек – в 1,2 раза больше по сравнению с 2018 г. (табл. 16).

В отчетном году опубликованы две монографии.

В 2019 г. на территории РФ НИИ КПССЗ зарегистрировано 8 патентов на изобретение (в 2018 г. – 6), одна заявка на полезную модель, получено 7 (в 2018 г. – 5) свидетельств о государственной регистрации ЭВМ и баз данных. Кроме того, в 2019 г. поданы заявки на 9 изобретений, одну полезную модель и 5 свидетельств о регистрации программ ЭВМ и баз данных. В два раза, по сравнению с 2018 г., сокращено среднее время на обработку одной заявки.

По итогам проведенных исследований 10 сотрудников НИИ – Юркевич Елена, Сырова Ирина, Кухарева Ирина, Чувичкина Оксана, Карась Дмитрий, Таран Ирина, Чичкова Татьяна, Мамчур Ирина, Игнатова Юлия, Неверова Юлия – защитили кандидатские диссертации: из них две по специальности «неврология», одна по специальности «лучевая диагностика» и одна по психологии. Вместе с тем не было защит докторских диссертаций, а также не выполнены планы по апробации кандидатских диссертаций у аспирантов.

В 2019 г. еще одному сотруднику НИИ, Печериной Тамаре, присвоено ученое звание «Доцент». Таким образом, три сотрудника Института имеют звание доцента.



Таблица 15. Государственное задание в сфере научной деятельности

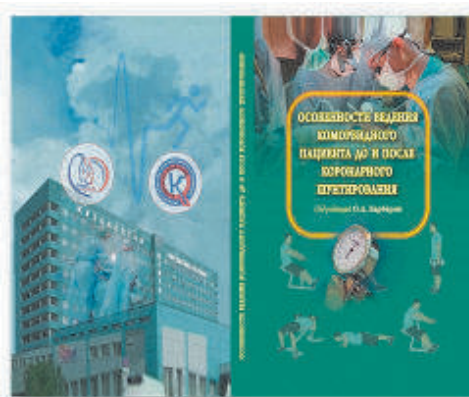
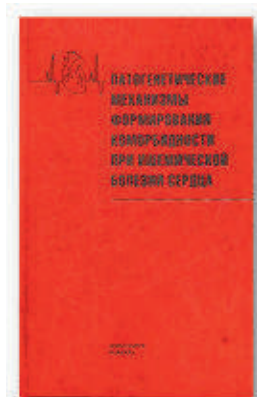
Показатель	2019 год	
	План	Фактическое исполнение
Публикаций в журналах, индексируемых российскими и международными информационно-аналитическими системами	117	117
Публикаций в журналах, индексируемых Web of Science	44	53

Таблица 16. Показатели научно-исследовательского процесса НИИ КПССЗ в 2015–2019 гг.

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019
Цитируемость в РИНЦ	288	427	1016	1278	1831
Число публикаций в Web of Science	42	40	60	49	84
Общее число ссылок на публикации в Web of Science	42	63	114	204	391
Индекс Хирша в Web of Science	5	6	8	12	15
Индекс Хирша в РИНЦ	13	20	24	32	35
Число публикаций в зарубежных журналах	20	35	36	36	56
Число публикаций в российских журналах, входящих в Перечень ВАК	173	222	296	264	302
Число публикаций в журналах с ИФ >0 (РИНЦ)	216	248	307	279	309
Число публикаций в РИНЦ	210	233	412	308	420
Средний ИФ журналов (РИНЦ, WoS, Scopus)	0,385	0,7	1,536	0,854	1,81
Всего публикаций	240	271	421	340	359



Печерина Т.Б.





НИИ КПССЗ присуждена Премия Правительства РФ в области качества

Постановлением Правительства РФ от 21 ноября 2019 г. № 1490 НИИ КПССЗ присуждена премия Правительства России в области качества. Высокая награда получена за достижение высоких результатов в области качества продукции и услуг и внедрение высокоэффективных методов менеджмента качества, разработку и апробацию заменителей элементов сердечно-сосудистой системы на основе биологических тканей, новых медицинских технологий лечения, диагностики и профилактики.

В 2019 г. премии в области качества присуждены 12 российским организациям. За последнее пятилетие лучшими, включая НИИ КПССЗ, признаны пять научных организаций со всей страны. За всю историю премии лауреатом из Кемеровской области становилась только одна компания – ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат» – в 2005 г.

Присуждение Премии Правительства в области качества – результат эффективной

10-летней программы развития системы менеджмента качества в учреждении и одного из фундаментальных научных направлений НИИ. Закономерным этапом дальнейшего развития системы менеджмента качества должно являться ее активное внедрение во все сферы деятельности института и, прежде всего, лечебно-диагностический процесс.





Образовательная деятельность

В соответствии с лицензией на образовательную деятельность (№ 1119 от 31.10.2014 г., выдана Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки) ФГБНУ «НИИ КПССЗ» осуществляет обучение в *ординатуре* по 7 специальностям (по последним трем специальностям набор начат в отчетном году):

31.08.02 – анестезиология-реаниматология,
 31.08.36 – кардиология,
 31.08.63 – сердечно-сосудистая хирургия,
 31.08.71 – организация здравоохранения и общественное здоровье,
 31.08.09 – рентгенология,
 31.08.13 – детская кардиология,
 31.08.62 – рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение.

Обучение научно-педагогических кадров в *аспирантуре* НИИ КПССЗ проходит по направлению «31.06.01 – клиническая медицина», по трем специальностям:

14.01.05 – кардиология,
 14.01.20 – анестезиология и реаниматология,
 14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия.

В настоящее время в учреждении обучаются 59 человек.

Контрольные цифры приема по программам подготовки научно-педагогических кадров в ординатуре в 2020 г.

Анестезиология-реаниматология	4
Рентгенология	2
Детская кардиология	3
Кардиология	4
Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение	2
Сердечно-сосудистая хирургия	2
Организация здравоохранения и общественное здоровье	1

Контрольные цифры приема по специальностям на 2020 г. (бюджетная основа):

- клиническая медицина 31.00.00 (аспирантура) – 6 человек,
- ординатура – 18 человек.

В 2020 г. будет подана заявка на

участие в открытом публичном конкурсе по распределению контрольных цифр приема (бюджетных мест) на 2021 г.

За отчетный период проведено 32 цикла повышения квалификации, на которых прошли обучение 180 врачей. Наибольшей востребованностью в 2019 г. пользовались программы повышения квалификации и циклы в системе НМО, в частности программа общего усовершенствования «Экстракорпоральное очищение крови и мультиорганная поддержка» – 16 внешних курсантов.

В 2019 г. успешно реализована дополнительная профессиональная программа повышения квалификации с применением дистанционных образовательных технологий: четыре сторонних курсанта без отрыва от основной деятельности обучились на цикле «Электрокардиографическая диагностика инфаркта миокарда» (36 ч). Такая форма обучения широко востребована среди сторонних специалистов и высоко рентабельна, а значит, позволит привлечь внебюджетные средства. На данный момент в системе Портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России утверждены еще четыре образовательные программы с применением ДОТ по специальностям «кардиология», «радиология» и «функциональная диагностика».

В 2019 г. впервые начата специальная подготовка по вопросам управления структурным подразделением МО для заведующих отделениями/дублеров по программе 72 ч в рамках реализации профессионального стандарта по организации здравоохранения. Проведена первая школа подготовки молодых управленцев.

Количество обучающихся по дополнительным программам повышения квалификации специалистов в 2019 г. – 180 человек. Объем внебюджетных средств, привлеченных по образовательной деятельности, составил 1 394 870,00 рублей, что почти в 1,2 раза больше, чем за аналогичный период в 2018 г.



Деятельность диссертационного совета

В 2019 г. установлен дополнительный критерий качества работ, рассматриваемых диссертационным советом: 20% работ соискателей должны быть опубликованы не менее чем в двух изданиях, индексируемых в международных базах цитирования. Данный показатель в диссертационном совете НИИ КПССЗ превышает установленное значение более чем в 2 раза (43–50%). Доля статей, опубликованных в изданиях, относящихся к квартилю Q1–Q4, за прошедшие годы увеличилась с 12,0 до 14,7% всех опубликованных соискателями статей.

Остаются прежние требования к членам диссертационного совета – 3 и более публикаций в

изданиях, индексируемых в международных базах данных, и 5 и более статей в российских научных журналах, входящих в РИНЦ, за 5 лет. Все члены диссертационного совета за пятилетний период научной деятельности соответствуют заданным критериям.

В соответствии с приказом Минобрнауки России № 1198/нк от 12.12.2019 г., на базе НИИ КПССЗ создан совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук Д 001.057.02 по специальностям «кардиология» (14.01.05) и «сердечно-сосудистая хирургия» (14.01.26).



Кандидатские и докторские диссертации, защищенные в НИИ КПССЗ в 2017–2019 гг.



ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ
Д 001.057.02
 по специальностям: 14.01.05 – кардиология и
 14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия



Клиническая деятельность НИИ КПССЗ в 2019 году

Государственное
задание



1 702

Планный объем пролеченных

5 289

897

626

Технологий

ВМП ФБ

ВМП и КСГ
ОМС

СЗТ ОМС

ПНИ

За отчетный период в НИИ КПССЗ консультативно-диагностическую помощь получили **6 858** пациентов (в 2018 г. – 7 532 пациента), выполнено **821 179** (в 2018 г. – **877 987**) лабораторных исследований, стационарно пролечен 7 561 (в 2018 г. – **8 072**) пациент, из них по профилю учреждения 7 560 (в 2018 г. – **8 066**). Коечный фонд клиники включает 165 бюджетных и 50 внебюджетных коек.

По данным издания ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России «Сердечно-сосудистая хирургия – 2018. Болезни и врожденные anomalies системы кровообращения», в 2018 г. НИИ КПССЗ занял **13-е место** по объему операций в условиях искусственного кровообращения среди 118 российских медицинских учреждений. В 2018 г. количество хирургических вмешательств с искусственным кровообращением составило **1 040**, в то время как в 2019 г. – снизилось до **988**, что связа-

но с ростом эндоваскулярных методов коррекции врожденных пороков сердца и большим процентом коронарного шунтирования с использованием мини-доступа на работающем сердце.

Практически по всем основным направлениям сердечно-сосудистой хирургии НИИ КПССЗ занимает верхние позиции рейтинга (табл. 17).

В 2019 г. продолжились изменения структуры и условий оказания высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) (рис. 58).

Впервые в течение года выполнено 10 ортотопических трансплантаций сердца с нулевой летальностью. Суммарный опыт Института в выполнении ортотопических трансплантаций сердца с 2013 по 2019 г. составляет 38 операций.

Регистрируется **рост количества технологий TAVI**. Совместно с поисковыми научными исследованиями и финансированием ДОЗН в 2019 г.

сотрудникам НИИ удалось имплантировать 41 транскатетерное устройство. При этом в одном случае установка протеза выполнена в митральную позицию в ранее установленный биологический протез. Не во всех случаях учреждение использует услуги проктора, часть имплантаций специалисты проводят самостоятельно. На 2020 г. получено государственное задание на проведение 31 процедуры за счет средств федерального бюджета.

Следует отметить беспрецедентное для Института количество имплантаций окклюдера в ушко левого предсердия – 18 (в 2018 г. – 14). Впервые в 2018 г. в НИИ КПССЗ выполнено пять тромбаспираций при ишемическом инсульте с

нулевой летальностью. В 2019 г. число процедур выросло до 12.

При этом на 17% снизилось количество ЧКВ и тенденция к росту КШ, в том числе за счет вмешательств при ОКС (85 случаев).

В два раза увеличилось количество имплантаций кардиовертера-дефибриллятора. В 2019 г. общее количество хирургических вмешательств детям с ВПС составило 260 (в 2018 г. – 277). Детям до года выполнено 128 операций, после года – 132.

Стоит отметить существенный рост числа эндоваскулярных вмешательств при ВПС: в 2017 г. – 79, в 2018 г. – 93, в 2019 г. – 125 процедур. Прирост связан с проведением эндоваскулярной

вальвулопластики (6, 9, 20 процедур соответственно) и окклюзии открытого овального окна (25, 44, 61 процедура соответственно). Увеличение количества эндоваскулярных процедур связано с миниинвазивностью метода, низким процентом послеоперационных осложнений, коротким сроком пребывания пациента в стационаре.

В 2019 г. операции 5-й и 6-й категорий риска по шкале RACHS

Таблица 17. Рейтинг НИИ КПССЗ среди российских учреждений по числу сердечно-сосудистых вмешательств в 2013–2018 гг.

	2013	2014	2015	2017	2018
Операции с ИК	14	15	11	11	13
АКШ при ИБС	12	13	11	13	11
Операции при ППС	19	17	13	13	13
Операции при ВПС	16	19	19	19	13
Коррекция ВПС в условиях ИК	15	19	21	18	17
Ангиопластика и стентирование коронарных артерий	12	18	15	26	24
Коррекция тахикардий	20	23	20	19	24
Имплантация ЭКС	19	18	16	20	24
Эндоваскулярная хирургия ВПС	12	21	16	25	20

Примечание: АКШ – аортокоронарное шунтирование; ВПС – врожденный порок сердца; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ИК – искусственное кровообращение; ППС – приобретенные пороки сердца; ЭКС – электрокардиостимулятор.

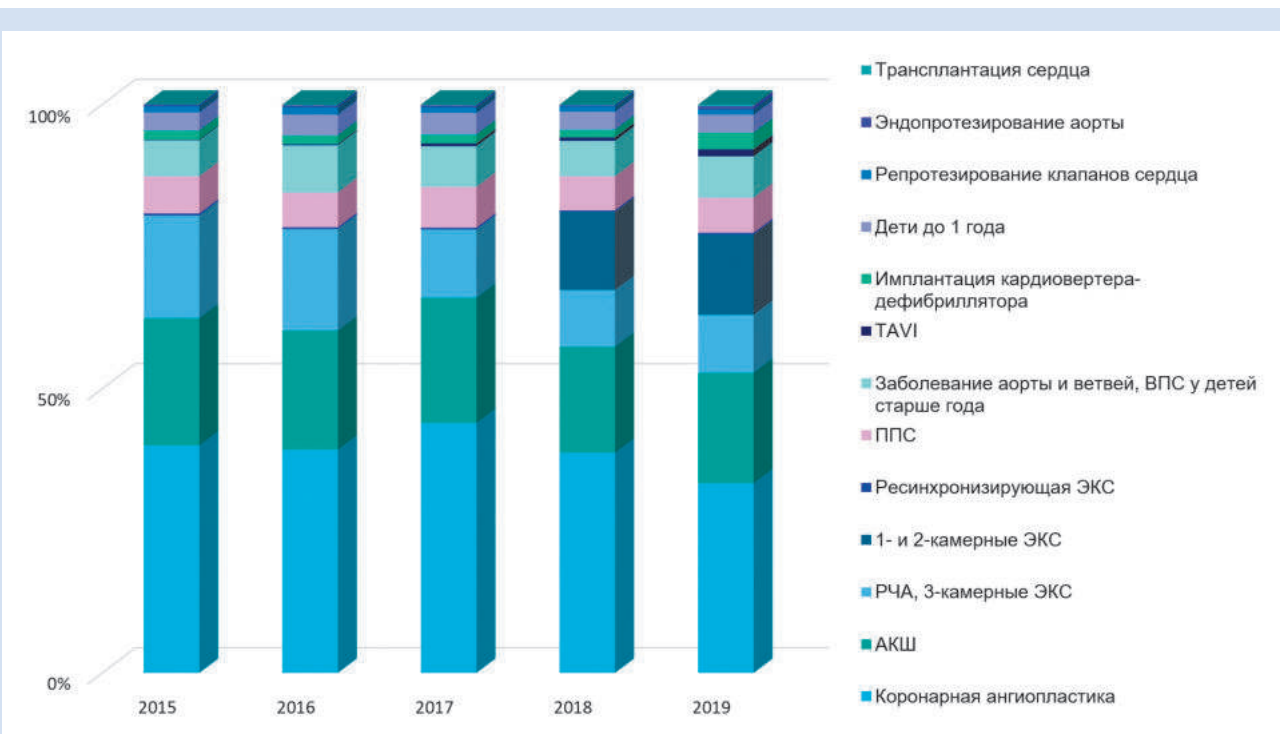


Рисунок 58. Динамика структуры ВПМ в НИИ КПССЗ в 2015–2019 гг.

Примечание: АКШ – аортокоронарное шунтирование; ВПС – врожденные пороки сердца; ППС – приобретенные пороки сердца; РЧА – радиочастотная абляция; ЭКС – электрокардиостимулятор; TAVI – эндопротезирование аортального клапана.

в НИИ КПССЗ не выполнялись, однако и в предыдущие годы количество этих операций было единичным. Количество операций 4-й группы риска по шкале RACHS осталось на уровне 2018 г. – порядка 10 операций.

Важно подчеркнуть, что в 2019 г. ряд технологий выполнен **впервые**:

- коррекция гипертрофической кардиомиопатии;
- операции с миниинвазивным доступом при санации ретростерального пространства от гематомы;
- пластика митрального клапана с торакоскопической ассистенцией;
- ушивание верхушки левого желудочка при его перфорации электродом ЭКС;
- эндоваскулярный баллонный дебандинг легочной артерии (два случая);
- баллонная дилатация стента в неоаорте спустя два года после имплантации при гибридном лечении ребенка с синдромом гипоплазии левого сердца.

В рамках программы формирования универсального сердечно-сосудистого хирурга для эффективной ротации в 2019 г. прошел обучение и имеет право выполнять трансплантацию сердца еще один специалист НИИ КПССЗ – А.В. Сотников.

Общее количество вмешательств, выполненных в отделении **рентгенохирургических методов диагностики и лечения**, включая коронарографии и другие диагностические процедуры, по сравнению с 2018 г. принципиально не изменилось и соответствует объемам государственного задания по оказанию высокотехнологичной помощи. Из года в год увеличивается количество выполняемых диагностических процедур, в первую очередь коронароангиографий: в 2017 г. – 3 916, в 2018 г. – 4 068, в 2019 г. – **4 565**.

В группе аритмологии в течение двух лет сохраняется тенденция к росту количества вмешательств при тахиаритмиях. Значимой динамики количества и структуры имплантируемых устройств не выявлено.

Аритмологи НИИ КПССЗ в 2019 г. выполнили рекордное, с момента образования лаборатории нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции, количество процедур – 1 092 (в 2018 г. – 974). Это почти 4,5 процедуры в день в одной операционной и более 350 процедур в год на одного врача. Проведена 391 катетерная процедура, что соответствует прошлому году (398).

В течение нескольких последних лет отмече-

на тенденция к изменению структуры аблаций в сторону увеличения количества вмешательств по поводу фибрилляции предсердий, которая сохранилась и в 2019 г. Количество вмешательств по поводу данной аритмии за год увеличилось на 2,5%. Это обусловлено растущей потребностью в лечении фибрилляции, а также активным внедрением криобаллонной аблации, на долю которой приходится около 30% всех аблаций ФП. При нулевой летальности отмечено 8 осложнений, среди которых: гемоперикард – 1 (0,2%) случай, пневмоторакс – 4 (0,6%), пульсирующая гематома – 3 (0,6%) случая. Все осложнения разрешены консервативным путем.

Доля пациентов, пролеченных в НИИ КПССЗ и проживающих **на территории других субъектов РФ**, в 2019 г. составила 3,4% (в 2018 г. – 3,3%). При этом среди пациентов с ВМП в 2019 г. инобластные составили 8,8%, в 2018 г. – 7,3%, в 2017 г. – 6,5%. Наиболее востребованными процедурами среди инобластных пациентов оказались высокочрезвычайно затратные технологии при врожденных и приобретенных пороках сердца, в том числе эндоваскулярные. Наибольший процент пациентов среди инобластных – из Алтайского края.

Среди инобластных пациентов наибольшая доля приходится на коррекцию врожденных пороков сердца 30,0%, доля коронарных шунтирований за последний год снизилась с 19,1 до 7,4%. Чрескожные коронарные вмешательства составили 10,6%, нарушения ритма сердца – 11,0%, приобретенные пороки сердца – 11,8%, оставшиеся 29% приходятся на госпитализации в рамках обязательного медицинского страхования.

Показатели оперативной активности клиники сопоставимы с таковыми ведущих российских хирургических центров.

В 2019 г. отмечено снижение показателей использования коечного фонда из-за изменения структуры и источников финансирования ВМП: изменение источника финансирования для проведения ЧКВ с ФБ на ОМС повлекло за собой уменьшение выделенного объема данного вида процедур.

Предоперационную подготовку в НИИ КПССЗ во всех возможных случаях стали проводить не на стационарном этапе, как было ранее, а на амбулаторном: пациентов напрямую госпитализируют в кардиохирургическое отделение НИИ, что сокращает сроки пребывания больных на этапе предоперационной подготовки до 1–3 дней.

Организация работы по обеспечению качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности

В 2019 г. внутренний контроль качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности в НИИ осуществляли врачебная комиссия (ВК) и подкомиссии в соответствии с действующим Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 5 мая 2012 г. N 502н г. Москва «Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации».

9 января 2019 г. в НИИ КПССЗ утвержден Приказ о деятельности врачебной комиссии, в составе которой выделено шесть подкомиссий, ответственных за: изучение летальных исходов, экспертизу временной нетрудоспособности, отбор пациентов на оказание высокотехнологичной медицинской помощи, контроль назначения и использования лекарственных средств, отбор и направление пациентов на медицинскую реабилитацию и санаторно-курортное лечение, работу подразделения НИИ КПССЗ в Новокузнецке – отделения сосудистой хирургии. В апреле 2019 г. в состав ВК вошла еще одна подкомиссия по хирургической безопасности.

Заседания ВК проводили на регулярной основе согласно утвержденному графику. Всего в 2019 г. состоялось 48 заседаний.

На заседаниях рассмотрены все поступившие в учреждения обращения граждан, классифицируемые как жалобы. В 2019 г. поступило 8 жалоб – через ДОЗН, Росздравнадзор и горячую линию главного врача (в 2018 г. общее количество поступивших жалоб составило 9). По всем жалобам проведено служебное расследование, результаты рассмотрены на ВК, жалобы признаны необоснованными. По двум обращениям проведены внеплановые документарные проверки Росздравнадзора: в обоих случаях нарушений стандартов не выявлено.

Основное количество жалоб поступило от пациентов или их родственников, оперированных в отделениях кардиохирургии (ВПС, ППС, ИБС). Доля жалоб, поступивших от пациентов, перенесших оперативное вмешательство, составила 0,5% общего количества оперированных пациентов.

За 2019 г. проведено 10 заседаний подкомиссий ВК по рассмотрению летальных исходов, на которых проанализированы 49 летальных случаев.

В 2019 г. проведено и получено 158 актов экспертизы качества медицинской помощи на общую сумму 60 929 186 руб. 08 коп. Снятие проведено только по одному случаю (0,6% общего количества представленных актов): сумма снятия за выявленные дефекты оказания медицинской помощи

составила 32 782 руб. 36 коп. (0,05% общей суммы проведенных экспертиз). Сравнить данные показатели с результатами 2018 г. не представляется возможным, так как в 2018 г. велся только количественный учет актов экспертизы качества медицинской помощи, по данным которого в 2018 г. получено 67 актов, среди которых в 6 случаях выявлены дефекты (8,9%).

Как и в предыдущие годы, в 2019 г. при проведении внутреннего контроля качества ведения медицинской документации использован персонализированный программно-информационный учет, изменений и дополнений в утвержденные в июле 2017 г. локальные карты контроля качества медицинской помощи I и II уровня не вносилось. Карты контроля качества созданы на основе Приказа Министерства здравоохранения РФ от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

Экспертиза качества ведения медицинской документации проводилась на трех уровнях: первый – заведующие отделением, второй – врач-методист по клинико-экспертной работе, заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, третий – врачебная комиссия.

В 2019 г. увеличился объем проводимых экспертиз первого и второго уровней.

Необходимо отметить значительное увеличение количества проведенных экспертиз качества медицинской помощи страховыми медицинскими организациями в 2019 г. и минимальное количество выявленных дефектов. Объяснением этого может служить значимое по сравнению с прошлыми годами увеличение количества внутренних экспертиз первого и второго уровней, а также активная работа над внедрением медицинской информационной системы (МИС).

В течение 2019 г. продолжена активная работа по совершенствованию МИС, разработаны и внедрены в электронном виде составляющие медицинской карты стационарного больного, в том числе протоколы операций, предоперационные эпикризы, первичный осмотр врача и многие другие документы.

В 2019 г. запущен проект по совершенствованию системы внутреннего контроля качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности.

В соответствии с предложениями Росздравнадзора и требованиями приказа Министерства здравоохранения РФ от 7 июня 2019 г. № 381н «Об утверждении Требований к организации и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности».



Деятельность среднего медицинского персонала

В 2019 г. продолжилось активное участие среднего медицинского персонала в развитии системы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности НИИ.

С 2019 г. сотрудники ЦСО НИИ КПССЗ готовят стерильный материал для трех крупных медицинских организаций – «Медицинская практика», «Центр крови», санаторий «Журавлик», с 2020 г. – частично для Кемеровского областного клинического кардиологического диспансера.

В 2019 г. медицинские сестры НИИ приняли участие в организации и проведении секции «Сестринское дело в кардиологии и кардиохирургии» в рамках VIII Съезда кардиологов Сибирского федерального округа. Секцию посетили 250 специалистов Кемеровской области, Алтайского края и Республики Горный Алтай. Заслушено 20 докладов участников из Кемерова, Новосибирска и Новокузнецка, 7 докладов подготовили медсестры НИИ и 5 докладов – средний медицинский персонал КОККД.

В мае 2019 г. участие в V Международном саммите медицинских сестер и Третьем форуме сестринских ассоциаций стран БРИКС «Преодоление бремени неинфекционных заболеваний, достижение прогресса путем расширения роли сестринского персонала» приняла главная медсестра НИИ О.П. Андгуладзе. Сотрудница выступила с докладом



«Хроническая сердечная недостаточность, проблемы пациентов».

В октябре 2019 г. старшая сестра операционного блока С.М. Папенина приняла участие в работе конференции с международным участием в Самаре «Противоречия современной кардиологии» и выступила с докладом «Обеспечение безопасных условий пребывания пациента в операционном блоке кардиохирургической клиники. Роль медицинской сестры».

Медицинские сестры Института с 2017 г. активно участвуют в работе секции «Сестринское дело в кардиологии» Российского кардиологического общества и в 2019 г. приняли участие в подготовке клинических рекомендаций для медсестер по дислипидемии, ХСН, ФП, ОКС и гипертонии. Написанный совместно с главным кардиологом Самарской области д-ром мед. наук Д.М. Дупляковым документ передан в Российское кардиологическое общество для рецензирования экспертами.

Важная часть работы посвящена профориентации



и привлечению молодых специалистов. В 2019 г. кроме стандартных образовательных мероприятий (учебная, производственная, государственная практики) для студентов Кемеровского областного медицинского колледжа проведены две научно-практические конференции.



Выездные консультативные приемы

В соответствии с Приказом ДОН КО № 47 от 16.01.2019, в 2019 г. мобильная бригада НИИ КПССЗ в составе кардиолога и врача функциональной диагностики посетили медицинские учреждения Анжеро-Судженска, Белова, Березовского, Калтана, Киселевска, Ленинск-Кузнецкого, Мариинска, Междуреченска, Топок, Прокопьевска и Мысок. Усилия врачей были направлены на своевременную диагностику болезней системы кровообращения. В большинстве случаев осмотрены пациенты с ишемической болезнью сердца и приобретенными пороками. За 2019 г. осмотрено в общей сложности 198 пациентов, из них

60 (30%) отобраны на коронарографию. В итоге 27 пациентам оказана высокотехнологичная медицинская помощь (коронарное шунтирование, чрескожное коронарное вмешательство, протезирование клапанов сердца). Еще ряд пациентов направлены к хирургу-аритмологу для лечения выявленных нарушений ритма сердца. Один пациент с тяжелой формой хронической сердечной недостаточности направлен к специалисту НИИ КПССЗ, занимающемуся вопросами трансплантации сердца, для обследования и включения в лист ожидания.



Школа для пациентов с электрокардиостимуляторами. Лекция сердечно-сосудистого хирурга Баковского К.В.



Выездное скрининговое обследование, с использованием современных рекомендаций и методов экспресс-диагностики, в рамках Недели здорового сердца



Научно-организационные мероприятия

В 2019 г. в НИИ КПССЗ состоялись 20 научно-организационных мероприятий, среди которых научно-практические семинары и конференции, в том числе с международным участием, школы-семинары, мастер-классы, сессия молодых ученых Кузбасса и областные дни специалиста. Всего в мероприятиях приняли участие 3 322 человека. Наиболее масштабно в отчетном году прошли три события:

- **VIII Съезд кардиологов и сердечно-сосудистых хирургов Сибирского федерального округа**, который собрал более 700 человек. По итогам Съезда участники получили сертификаты с 12 баллами в системе НМО по 8 аккредитованным специальностям. Организаторы Съезда совместили конференцию с 30-летним юбилеем Кемеровского кардиоло-

гического диспансера и 10-тилетием НИИ КПССЗ.

- **I Всероссийский конгресс с международным участием «Физиология и тканевая инженерия сердца и сосудов: от клеточной биологии до протезирования»**, которую посетили более 300 участников. С докладами выступили эксперты из Германии, Великобритании, США и Нидерландов. В конгрессе также поучаствовали представители НОЦ «Кузбасс» и ученики школы РАН.

- **Всероссийская научно-практическая конференция по неотложной кардиологии**. Мероприятие аккредитовано Координационным советом по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования (8 баллов). В работе конференции приняли участие более 500 врачей.



Взаимодействие со СМИ

В 2019 г. в СМИ о научно-практической деятельности НИИ КПССЗ вышло 45 сюжетов на телеканалах, 7 анонсов и сюжетов на радио, 14 публикаций в печатных СМИ, 106 материалов в сетевых изданиях и на новостных сайтах.

В сотрудничестве с Минобрнауки России сообщения о деятельности НИИ выходят на сайте и в социальных сетях Министерства, ведущих российских информационных агентств, в частности ТАСС (спецпроект «Будущее России»), попадают в крупные федеральные СМИ. Пресс-релиз о разработке мобильного приложения для пациентов после операций на сердце попал в топ новостей медицины и науки – материал вышел в 17 источниках.

Новости НИИ КПССЗ публикуются в микроблоге Федеральной системы мониторинга научных

организаций (10 материалов за 6 месяцев в 2019 г.).

В 2019 г. особое внимание уделено научным разработкам НИИ КПССЗ, внедрению новых технологий диагностики и лечения, грантовой деятельности сотрудников. Широкое освещение получили проекты, с которыми НИИ КПССЗ вошел в НОЦ «Кузбасс».

Информация о достижениях и событиях НИИ КПССЗ выходила на официальных страницах руководителей в Инстаграме (С.Е. Цивилев, М.В. Малин).

В популярном паблике «Здоровье Кузбасса» во «ВКонтакте» и на официальной странице ДОЗН КО в «Инстаграме» опубликовано 50 постов о клинической и научной деятельности НИИ КПССЗ.

В 2019 г. группы и страницы НИИ КПССЗ появились в «Инстаграме», «ВКонтакте» и «Фейсбуке».



Освещение деятельности НИИ КПССЗ в СМИ

Журнал «Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний»

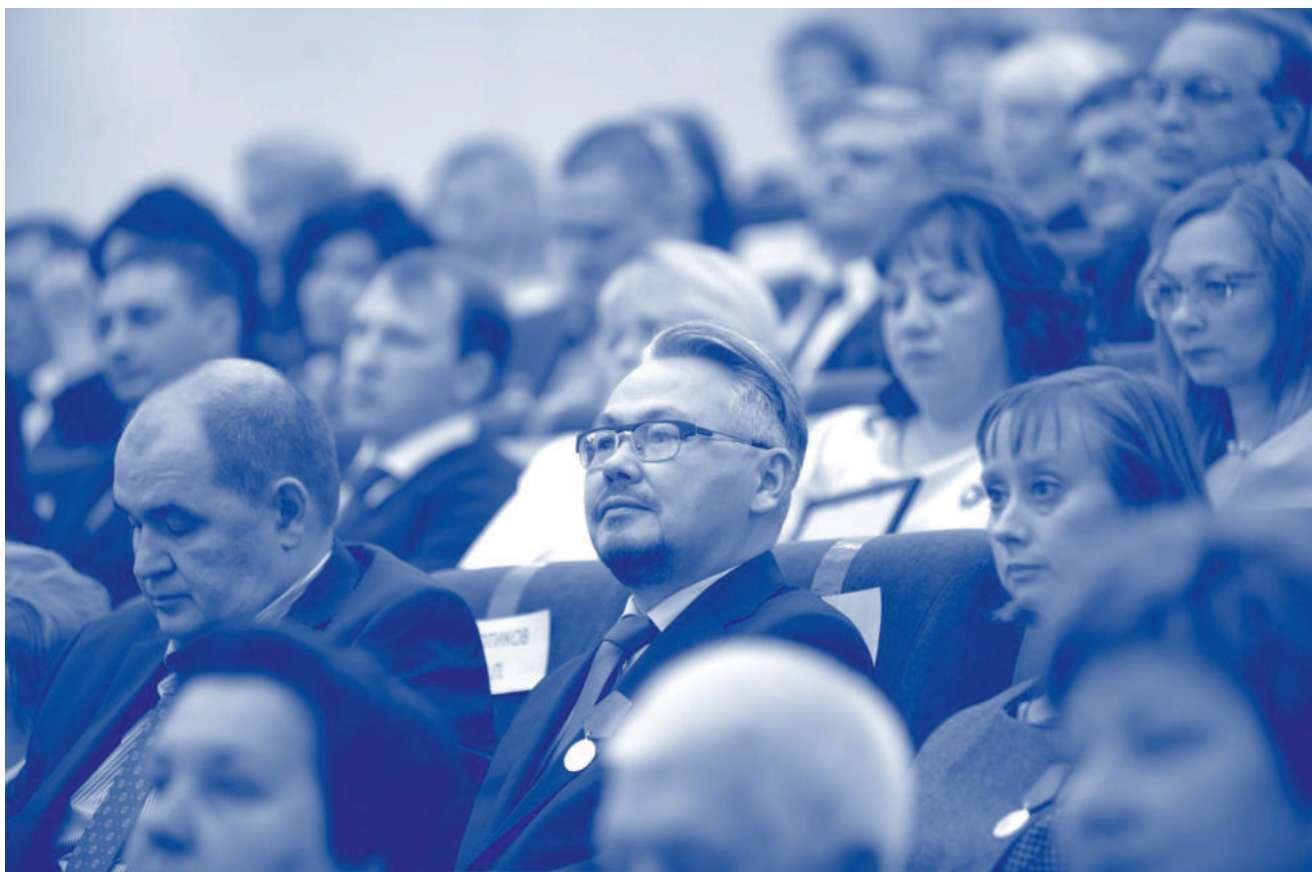
В отчетный период продолжена реализация политики журнала, направленная на повышение рейтинга издания как в российском, так и мировом научном пространстве. Эффективность деятельности редакции подтверждается увеличением двухлетнего импакт-фактора журнала в РИНЦ в 2018 г. в 2,7 раза: 0,783 в сравнении с 0,287 в 2016-м. В 2018 г. журнал занял 806-е место в рейтинге Science Index из 3 651 научного издания (в 2016 г. – 1 650-е место, в 2017-м – 1 105-е). Актуальность публикуемых результатов исследований подтверждается увеличением общего числа цитирований в 2018 г. до 212, что приведет к росту импакт-фактора РИНЦ в 2019-м.

В 2018 г. уменьшилось количество новых авторов журнала до 86 – в сравнении с 206 в 2017-м. Снижение прироста объясняется тенденцией российских авторов к увеличению числа публикаций в журналах, индексируемых Web of Science и Scopus. Тем не менее средний индекс Хирша РИНЦ авторов издания увеличился до 8,5.

В 2019 г. в состав редакционной коллегии включены 10 специалистов по специальностям «анестезиология и реаниматология» и «патологическая физиология». В 2020 г. редакция журнала подает заявку в ВАК на восстановление специальности «анестезиология и реаниматология».

В январе 2020 г. подана заявка на включение журнала в международную базу данных Scopus (ориентировочный срок рассмотрения составляет 9–12 мес.). Во втором квартале 2020-го запланированы заявки на включение журнала в Directory of Open Access Journals (Каталог научных журналов открытого доступа) и библиографическую базу данных Russian Science Citation Index на платформе Web of Science.

Редакция журнала регулярно обновляет этические принципы авторов, редакторов и рецензентов в соответствии с требованиями Комитета по этике научных публикаций (COPE).



Развитие кадрового потенциала

В 2019 г. в НИИ трудоустроены 655 человек (в 2018 г. – 696), из них 486 – основные сотрудники (в 2014 г. – 430, в 2018-м – 463). В последние годы растет доля основных сотрудников: 2017 г. – 66,1%, 2018-й – 66,5%, 2019 г. – 74,2%.

Профессиональная структура сотрудников НИИ на протяжении 5 лет остается стабильной. В 2019 г. прирост прочего персонала связан с изменением статуса младшего медицинского персонала.

Укомплектованность штатного расписания единицами составляет **93%** (в 2018 г. – 92%), в том числе по разделу «Фундаментальные исследования» – **84%** (в 2018 г. – **83%**). Укомплектованность сотрудниками по разделу «Клиника» – **97%** (в 2018 г. – **96%**).

В учреждении трудятся 69 кандидатов и 26 докторов медицинских наук (в 2018 г. – 68 и 24 соответственно). **73%** врачей (в 2018 г. – 68,5%) имеют категорию специалиста (целевой показатель не ниже 81%).

Средний медицинский персонал: в 2019 г. ат-

тестовано **84,7%** сотрудников из подлежащих аттестации (в 2018-м – 82,7%), подавляющее большинство – высшая категория.

• **Возраст сотрудников.** Мониторируемый показатель – количество сотрудников в возрасте до 39 лет – закономерно сократился с 80 человек в 2014 г. до 58 в 2019 г. В 2019 г. доля научных сотрудников в возрасте до 39 лет составила **55,8%** общего числа научных сотрудников (в 2018 г. – 56%).

• По данным на 31 декабря 2019 г. **средний возраст сотрудников** в целом по учреждению составил **42,6** года (в 2018-м – 42,3 года), научных сотрудников – **39,1** года (постарели на 0,6 года), врачей – **42,8** (помолодели на 0,3 года), среднего медицинского персонала – **42,2** года (стабильный средний возраст).

• Количество государственных, региональных и городских наград, полученных в 2019 г., значительно увеличилось: с **20** в 2018-м до **269** в 2019 г., что связано с празднованием 10-летия учреждения. В числе наград – 7 государственного уровня.

Финансово-хозяйственная деятельность

На протяжении пяти лет наблюдается положительная динамика доходной части плана финансово-хозяйственной деятельности. Доходы увеличились с 1 135,4 млн руб. в 2014 г. до 1 768,1 млн руб. в 2019 г. – на 56%, за последний год – на 9,3%.

За последние два года значительно увеличился

объем привлеченных средств по грантам – в 7 раз, за последний год – в 2 раза. В 2018 г. сотрудники выполняли исследования по 12 грантам, в 2019 г. – по 16.

Лидирующую позицию по привлечению внебюджетных средств в науку занимает Отдел экспериментальной и клинической кардиологии НИИ КПСЗ:



Финансово-хозяйственная деятельность НИИ КПССЗ

Лидирующую позицию по привлечению внебюджетных средств в науку занимает Отдел экспериментальной и клинической кардиологии НИИ КПССЗ: 10,7 млн руб. – в 2018 г., 26,2 млн руб. – в 2019 г.

Внебюджетное финансирование научной деятельности в 2019 г. составило 37,3% (102,5 млн руб. – государственное задание, 60,8 млн руб. – внебюджетные средства: гранты, договоры, клинические исследования). В 2018 г. этот показатель равнялся 26%.

В 2019 г. доля внебюджетных средств в консолидированном бюджете НИИ составила 41% (730 млн руб.), в 2018 г. – всего 25%.



Доля привлеченных средств за счет грантов (% от всех)

В НИИ КПССЗ полностью выполняют майские указы Президента РФ по уровню заработной платы.

Просроченная кредиторская задолженность отсутствует, чистая прибыль (после уплаты налогов) в 2019 г. составила 7,4 млн руб.

В рамках внутреннего финансового контроля в 2019 г. удалось сократить расходы на:

- транспортные услуги на 36,0%, или 151,0 тыс. руб.;
- медицинские услуги на 37,0%, или 670,0 тыс. руб.;
- фонд оплаты труда за счет сокращения переработок на 48,0%, или 1,741 млн руб.;
- услуги по хранению медикаментов на 27,5%, или 1,13 тыс. руб.

Модернизация инфраструктуры

НИИ КПССЗ имеет современное информационное обеспечение:

- отдел информационных технологий с широким спектром задач,
- 4 современных сервера и 25 сервисов,
- домен **kemcardio.ru**
- почтовый сервер Zimbra,
- VIPNET-координатор (**сеть № 1902**),
- мини-АТС и сервер IP-телефонии,
- система видеонаблюдения,
- звуковое оборудование,
- 355 единиц персональных компьютеров и ноутбуков,
- около 200 единиц оргтехники,
- широкополосный выход в интернет с установленным Firewall и антиспам-сервером на границы сети,
- лицензионное программное обеспечение.

После сдачи в эксплуатацию в феврале 2019 г. конференц-зала 18-го корпуса запущены в работу мультимедийное оборудование, PACS-система (система управления, передачи и хранения Dicom-изображений), IP-телефония. Новое оборудование позволило организовать онлайн-трансляции конференций на YouTube.

В 2019 г. разработаны и запущены в работу новые решения в информационном обеспечении НИИ:

- электронный регистр пациентов с фибрилляцией предсердий (свидетельство о госрегистрации

№ 2019662305 от 20.09.2019) и программное обеспечение «Персонализированный выбор антикоагулянта при фибрилляции предсердий» (свидетельство о госрегистрации № 2019662306 от 20.09.2019) (инициатор Е.В. Горбунова);

- регистр «Хрупкость» (инициатор Е.Д. Баздырев);
- модуль «Рандомизация пациентов для центров-участников многоцентровых исследований» (инициатор В.И. Ганюков);

• в рамках гранта разработано мобильное приложение «Реабилитация пациентов, перенесших коронарное шунтирование» (инициатор С.А. Помешкина);

• совместно с заведующей клинико-диагностической лабораторией О.В. Груздовой внедрена в опытную эксплуатацию лабораторная информационная система «Ариадна». В тестовом режиме настроена интеграция лабораторной системы с МИС Kemcardio: приобретены принтеры для печати штрих-кодов, маркируются пробирки с биоматериалом, оформляется заказ лабораторных услуг;

• на корпоративном портале учреждения разработан дополнительный модуль организера: напоминание о плановых отчетах (производственная отчетность);

• совместно с научными сотрудниками лаборатории моделирования управленческих технологий (Д.В. Карась) и отдела информационных технологий (К.В. Галичев) на протяжении года дорабатывался

функционал системы «Мероприятия и решения»: дополнительные возможности и отчеты для врачебной комиссии; система интегрирована с сервисной службой для оформления заявок по сопровождению мероприятий.

Таким образом, в НИИ создан высокий уровень кадровой, финансовой и информационной базы для успешного выполнения государственного задания и развития.

Согласно Плану мероприятий по повышению эффективности федеральных государственных бюджетных учреждений в части оказания государственных услуг на основе целевых показателей, утвержденному Министерством науки и высшего образования РФ, основные целевые и плановые показатели, установленные НИИ КПССЗ как по медицинской помощи, так и научной деятельности, достигнуты в полном объеме.

Цели НИИ КПССЗ на 2020 год

Цель 1. Разработка новых фундаментальных тем по основным научным направлениям НИИ с перспективой внедрения результатов в практику:

- эпидемиология болезней системы кровообращения;
- приобретенные и врожденные пороки сердца;
- детская кардиология.

Цель 2. Совершенствование управления клинической деятельностью НИИ с использованием риск-ориентированного подхода:

- структурирование лечебно-диагностического процесса с выделением долей фундаментальных и поисковых научных исследований;
- организация преемственности лечебно-диагностического процесса в клинических подразделениях;
- выстраивание коммуникации клинических и научных подразделений;
- мониторинг рисков лечебно-диагностического процесса и действий в отношении их;
- комплексный анализ причин госпитальных осложнений и летальности;
- повышение ответственности персонала за соблюдение основных положений внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.

Цель 3. Совершенствование управления образовательным процессом и профессионализма персонала:

- оценка степени соответствия образовательной деятельности требованиям государственной аккредитации;
- анализ перспектив развития образовательных услуг;
- формирование политики по воспроизводству собственных кадров (школы РАН, целевая додипломная подготовка аспирантура, докторантура);
- оценка результатов персонала (эффективный контракт, внутренняя аттестация, индивидуальный рейтинг публикационной активности).

Цель 4. Поддержание благоприятного морально-психологического климата в коллективе:

- правовая защита коллектива;
- формирование принципов внутренней политики организации;
- приверженность сотрудников здоровому образу жизни;
- развитие корпоративной культуры и социальной политики.

Цель 5. Рациональное использование всех видов ресурсов организации:

- повышение производительности персонала;
- привлечение дополнительных финансовых ресурсов (гранты, образовательная деятельность, медицинский туризм и др.);
- контроль использования материальных и финансовых запасов.

Цель 6. Совершенствование информационной системы документооборота:

- внедрение в промышленную эксплуатацию МИС Kemcardio;
- интеграция с ЕГИСЗ;
- разработка и внедрение системы регистрации инцидентов (нежелательных событий) по всем видам деятельности;
- разработка и внедрение системы маркировки и учета вычислительной техники.

Цель 7. Развитие системы менеджмента качества:

- исполнение и контроль реализации планов улучшения с применением методов программно-целевого (проектного) управления;
- организация внутренних аудитов с учетом требований внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- разработка интегрированной системы управления.

Стратегические цели СМК на 2020 г. представлены в Приложении 1.

Стратегическая карта целей системы менеджмента качества в НИИ КПССЗ на 2020 год

Задача	Мероприятия	Ожидаемый результат
<p>Цель 1. Сохранение конкурентоспособности результатов исследований по основным научным направлениям НИИ Ключевые показатели реализации цели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Положительное решение по двум фундаментальным темам (ФТ) в 2021–2025 гг. (регистрация). 2. Отказы в публикации научных статей – не более 5% всех направленных. 3. Доля статей, опубликованных в изданиях, индексируемых WoS/Scopus, – не менее 50% всех опубликованных статей в текущем году 		
1.1. Утвердить новые ФТ НИР на 2021–2025 гг.	Сформулировать научные задачи для двух ФТ на 2021–2025 гг.	Регистрационные карты на две ФТ
1.2. Усилить реализацию научных проектов по следующим направлениям: а. Эпидемиология БСК, б. ППС и ВПС, в. БСК в детском возрасте	<p><i>Эпидемиология БСК:</i> 1) запустить базовый этап по исследованию PURE в Новокузнецке, 2) завершить проспективный этап в Кемерове</p> <p><i>ППС и ВПС, БСК в детском возрасте:</i> 1) оценить ресурсные возможности, 2) сформировать план развития и внедрения результатов в клинику НИИ</p>	Приказы директора, решения Проблемной комиссии, Ученого совета, внутренний документооборот
1.3. Повысить результативность труда научных сотрудников	Организовать в программном обеспечении «Учет научной деятельности» мониторинг отказанных и незавершенных научных статей	Не более 1% в квартал
1.4. Обеспечить реализацию объемов государственного задания (ГЗ) по ФТ в разрезе научных лабораторий.	Сформировать план обязательств НИИ КПССЗ/научных лабораторий по комплексному баллу публикационной результативности (КБПР) для ГЗ, числу публикаций по поисковым научным исследованиям, грантам, НОЦ	КБПР согласно плану
<p>Цель 2. Совершенствование управления качеством медицинской помощи с использованием риск-ориентированного подхода Ключевые показатели реализации цели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение плана профилактики неблагоприятных событий в лечебно-диагностическом процессе (ЛДП) – 100%. 2. Достижение показателя работы койки не менее 310 дней в году. 3. Уровень госпитальной летальности не выше показателя 2019 г. 		
2.1. Структурировать лечебно-диагностический процесс с выделением доли по фундаментальным и поисковым научным исследованиям	Анализ структуры пациентов, пролеченных в 2018–2019 гг., с выделением доли пролеченных пациентов по фундаментальным и поисковым научным исследованиям	Адресное планирование работы койки в стационаре, объем диагностических процедур, режим работы персонала с учетом структуры пациентов
2.2. Организация преемственности лечебно-диагностического процесса и коммуникации клинических и научных подразделений	Провести актуализацию и корректировку внутренних локальных актов: - Положение о клинике, - Положение о дежурном враче, - Положение о структурных подразделениях, - Регламент работы структурных подразделений клиники	Организация работы в соответствии с установленными порядками взаимоотношений персонала и подразделений, правил участия научных сотрудников в лечебно-диагностическом процессе; врачебного и сестринского персонала в научных проектах на базе клинических подразделений
2.3. Обеспечить выполнение мониторинга неблагоприятных событий ЛДП	1) Актуализировать список мониторируемых неблагоприятных событий, 2) Сформировать план корректировки факторов риска неблагоприятных событий	Снижение числа факторов риска неблагоприятных событий
2.4. Сформировать алгоритм профилактики госпитальных осложнений и летальности	Провести комплексный анализ причин госпитальных осложнений и летальности за 2017–2019 гг.	Алгоритм профилактики госпитальных осложнений и летальности
2.5. Внедрить стандартные операционные процедуры (СОП) в практику ЛДП, повысить ответственность персонала в их соблюдении	1) Сформировать порядок внедрения СОП в подразделениях. 2) Провести внутренние аудиты (ВА) выполнения требований СОП. 3) Скорректировать должностные инструкции медицинских работников	1) Порядок. 2) Отчет о ВА по СОП. 3) Обновленные должностные инструкции

Цель 3. Совершенствование управления образовательным процессом и повышения профессионализма персонала

Ключевые показатели реализации цели:

1. Не менее 22 рабочих программ курсов повышения квалификации в системе Непрерывного медицинского образования.
2. Выполнение плана Дорожной карты подготовки к аккредитации на декабрь 2020 г. не ниже 95%

3.1. Подготовить образовательную деятельность НИИ к государственной аккредитации	Сформировать Дорожную карту по подготовке к аккредитации Провести внутренний аудит на соответствие требованиям	Дорожная карта Не ниже 95%
3.2. Повысить качество образовательных услуг на 2021–2025 гг.	1) Обучение ППС по программе высшей школы. 2) Анализ внешней и внутренней образовательной деятельности. 3) Первичная специализированная аккредитация ординаторов	1) 100% обучение ППС. 2) Отчет на Ученом совете. 3) Программа внешних образовательных услуг и Политика по воспроизводству собственных кадров. 4) 100% аккредитация ординаторов

Цель 4. Поддержание благоприятного морально-психологического климата в коллективе

Ключевые показатели реализации цели:

1. Доля сотрудников, удовлетворенных морально-психологическим климатом не менее 70% (по результатам соцопроса).
2. Число сотрудников, получивших поддержку организации в трудных жизненных ситуациях и для оздоровления, – 95% обратившихся и по показаниям здоровья

4.1. Сформировать принципы внутренней политики организации по вопросам оценки результативности и стимулирования персонала	1) Изучить подходы оценки результативности персонала (индивидуальной и коллективной деятельности). 2) Провести социологический опрос персонала. 3) Сформировать рабочую группу по обсуждению внутренней (кадровой и социальной) политики, разработке предложений для коллективного договора	1) Кодекс корпоративной этики. 2) Кадровая политика организации. 3) Социальная политика. 4) Положение о внутренней аттестации персонала. 5) Проект коллективного договора на 2021–2023 гг.
4.2. Создание условий для поддержания здоровья работников	Провести анализ работы цеховой службы Оценить возможности проведения оздоровительных мероприятий, предусмотренных коллективным договором Проанализировать выполнение мероприятий по итогам заключительно акта периодического медицинского осмотра персонала НИИ КПССЗ (2018–2019 гг.)	Отчет и предложения по улучшению условий для оздоровления сотрудников

Цель 5. Рациональное использование всех видов ресурсов организации и поиск дополнительных источников финансирования

Ключевые показатели реализации цели:

1. 100% взыскание средств от претензионной работы.
2. Наличие финансовых резервов $\geq 30,0$ млн руб., материальных $\geq 100,0$ млн руб.
3. Привлечение дополнительных доходов – на 10% к уровню 2019 г. – по направлениям: клиника, наука, образование

5.1. Автоматизация рабочих мест служб обеспечения и обучение сотрудников работе с программными продуктами	Оснащение рабочих мест кастелянш и обучение работе с программой «1С»	100% рабочих мест
	Синхронизировать программы «1С: Аптека» в программу «1С: Предприятие»	100% рабочих мест
	Начисление и распределение ФМС с использованием программного продукта	Создание программного продукта
5.2. Повышение качества претензионной работы	Мониторинг исполнения контрактов и договоров на услуги (сроки, качество, соответствие заявке)	Сумма выставленных претензий равна сумме оплаченных. (100% взыскание средств). Доходы от претензионной работы $\geq 100\%$ к уровню 2019 г.
5.3. Контроль использования материальных и финансовых запасов.	1) Запас финансовых активов. 2) Материально-технические запасы для обеспечения деятельности на конец финансового года	Наличие
5.4. Привлечение дополнительного дохода.	Сформировать рабочую группу для / по организации новых иных, приносящих доход деятельности (клиника, наука, образование)	Отчет для АУП
5.5. Анализ управленческих решений с позиций экономической эффективности	Экономический анализ управленческих решений, в том числе подготовка обоснований для последующего внедрения	

Цель 6. Обеспечение информационной безопасности деятельности учреждения

Ключевые показатели реализации цели:

1. Количество устраненных случаев нарушений информационной безопасности (ошибка пользователей, утечка данных, потеря данных) к общему выявленному количеству – 100%.
2. Отсутствие последствий критических инцидентов информационной безопасности

6.1. Совершенствовать систему документооборота	1) Завершить разработку МИС Kemcardio. 2) Подключить МИС Kemcardio к ЕГИСЗ. 3) Внедрить интеграцию МИС Kemcardio с ЕГИСЗ	Приказ о внедрении в промышленную эксплуатацию. Не менее 30% документов утвержденного списка
6.2. Сформировать систему учета инцидентов (нежелательных событий) по всем видам деятельности	1) Разработать и внедрить систему регистрации инцидентов	Приказ об опытной эксплуатации Реестр инцидентов (нежелательных событий)
6.3. Совершенствовать систему учета вычислительной техники (ВТ)	Разработать и внедрить систему маркировки ВТ	Не менее 30% маркированной оргтехники
6.4. Совершенствовать систему защиты информации	1) Разработать дорожную карту мер по обеспечению безопасности объектов критической информационной инфраструктуры. 2) Разработать план мероприятий перевода информационных систем на сертифицированные операционные системы. 3) Разработать план мероприятий перехода на использование отечественного программного обеспечения	1) Внутренний нормативный документ. 2) План закупок. 3) Акты на рабочие места

Цель 7. Развития системы менеджмента качества (СМК)

Ключевые показатели реализации цели:

1. Актуальность документированной процедуры СМК 100%.
2. Исполнение планов улучшений и мероприятий стратегической карты не ниже 80%

7.1. Сформировать стратегию развития СМК	Актуализация целей и задач, документированной процедуры, критериев результативности по процессам	Соответствие требованиям
7.2. Совершенствовать исполнение планов улучшений и мероприятий стратегической карты	Разработать и внедрить форму плана-графика	План-график
7.3. Организовать внутренние аудиты с учетом требований внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	1) Обучить аудиторов. 2) Разработать чек-листы для внутренних аудитов	1) Обучены внутренние аудиторы (по плану). 2) Чек-лист

Цель 8. Обеспечение благоприятной производственной среды и условий пребывания пациентов

Ключевые показатели реализации цели:

1. Доля аттестованных рабочих мест в сумме за 5 лет (нарастающим итогом) – не менее 98% (количество оцененных/ количество подлежащих × 100%).
2. Доля неудовлетворенных пациентов пребыванием в стационаре (по данным соцопроса не более 3% опрошенных).
3. Доля неудовлетворенности персонала условиями труда (по данным соцопроса не более 2% опрошенных)

8.1. Обновление материально-технической базы службы	1) Установка камер видеонаблюдения, приобретение оборудования для модернизации диспетчерского пункта. 2) Установка поручней в санитарных комнатах для пациентов в отделениях стационара	1) Профилактика нарушений и правил техники безопасности, сбоев в работе систем жизнеобеспечения. 2) Профилактика падений пациентов
8.2. Энергосбережение	1) Завершить замену светильников с ртутьсодержащими лампами на светодиодные светильники в количестве 70 шт. 2) Установка регуляторов отопления в клинических подразделениях	1) Сокращение энерго- и теплопотребления. 2) Обеспечение безопасности сотрудников на рабочих местах. 3) Повышение комфортности пребывания пациентов в палатах

Перечень публикаций сотрудников НИИ КПССЗ за 2019 год

1. Adipocytes Directly Affect Coronary Artery Disease Pathogenesis via Induction of Adipokine and Cytokine Imbalances / O.V. Gruzdeva, E.G. Uchasova, Y.A. Dyleva et al. // *Frontiers in Immunology*. – 2019. – Vol. 10. – P. 2183.
2. Adipokine gene expression in adipocytes isolated from different fat depots of coronary artery disease patients / M.Y. Sinitsky, Y.A. Dyleva, E.G. Uchasova et al. // *Archives of Physiology and Biochemistry*. – 2019. – P. 1-9.
3. Biocompatibility of Small-Diameter Vascular Grafts in Different Modes of RGD Modification / L.V. Antonova, V.N. Silnikov, V.V. Sevostyanova et al. // *Polymers*. – 2019. – Vol.11. – P. 174.
4. Biological markers and cardiac remodelling following the myocardial infarction / O.V. Gruzdeva, Yu.A. Dyleva, E.G. Uchasova et al. // *AGING*. – 2019. – Vol.11. – No.11. – P. 3523—3535.
5. Development of calcific aortic valve disease: Do we know enough for new clinical trials? / A.E. Kostyunin, A.E. Yuzhalin, E.A. Ovcharenko, A.G. Kutikhin // *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*. – 2019. – Vol. 132. – P. 189-209.
6. Impact of psychological status on adherence to treatment following coronary artery bypass grafting / S. Pomeskina, A. Solodukhin, A. Inozemtseva et al. // *Lecture Notes in Economics, Management and Social Sciences (LNEMSS)*. – 2019. – Vol.17. – P. 336-342.
7. Increased Serum Parathyroid Hormone, Osteocalcin and Alkaline Phosphatase Are Associated with a Long-Term Adverse Cardiovascular Outcome after Coronary Artery Bypass Graft Surgery / O. Barbarash, M. Zykov, V. Kashtalap et al. // *Diagnostics (Basel)*. – 2019. - №4 (9). – P. E143.
8. Leptin resistance: underlying mechanisms and diagnosis / O.V. Gruzdeva, D.A. Borodkina, E.G. Uchasova et al. // *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. – 2019. – Vol.12. – P. 191–198.
9. Outcomes of patients presenting with mild acute respiratory distress syndrome. / T. Pham, A. Serpa Neto, P. Pelosi, ..., E. Grigoriev. // *Anesthesiology*. – 2019. – Vol.130. – P.263–83.
10. Prospects for Using Styrene–Isobutylene–Styrene (SIBS) Triblock Copolymer as a Cusp Material for Petal-Type Heart Valve Prostheses: Evaluation of Physicochemical and Mechanical Properties / M. A. Rezvova, E. A. Ovcharenko, P. A. Nikishev et al. // *Russian Journal of Applied Chemistry*. – 2019. - V. 92. - № 1 - P. 9–19.
11. Relationship between epicardial and perivascular fatty tissue and adipokine-cytokine level in coronary artery disease patients / O.V. Gruzdeva, E.G. Uchasova, Yu.A. Dyleva et al. // *PLoS ONE*. -2019. - Vol.14(6). – P. e0208156.
12. Russian guidelines for sudden cardiac death risk assessment and prevention (second edition) – 2018 / A.A. Abdulaev, A.V. Averyanov, A.G. Arutyunov ... S.E. Mamchur et.al. // *Journal of the Grodno State Medical University*. – 2019. – Vol.17(3). – P. 247-277.
13. Systematic investment in the delivery of guideline-coherent therapy reduces mortality and overall costs in patients with ST-elevation myocardial infarction: Results from the Stent for Life economic model for Romania, Portugal, Basque Country and Kemerovo region / B. Wein, A. Bashkireva, A. Au-Yeung, ... V. Ganyukov et al. // *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. – 2019. – 1–9.
14. The ability of usage various RGD configurations for the biodegradable vascular graft modification / L.V. Antonova, E.O. Krivkina, E.A. Senokosova et al. // *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. – 2019. – Vol. -11. P. 012036.
15. Two-stage approach for surgical treatment of tetralogy of Fallot in underweight children: Clinical and morphological outcomes / A.V. Nokhrin, R.S. Tarasov, R.A. Mukhamadiyarov et al. // *Journal of Cardiac Surgery*. - 2019. - T. 34. - №5. - С. 293-299.
16. Volatile Anesthetics versus Total Intravenous Anesthesia for Cardiac Surgery / G.Landoni, F. Monaco, R. Lembo, ... E.V.Grigoryev et al.// *The New England Journal of Medicine* – 2019. – 380. – С. 1214-1225.
17. Акентьева, Т.Н. Влияние шовного материала на развитие послеоперационных осложнений в сосудистой хирургии и пути их профилактики / Т.Н. Акентьева // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2019; – №10. – С. 75-81.
18. Анализ изгибной жесткости сосудистых графтов с использованием методов численного моделирования / Е.А. Овчаренко, К.Ю. Клышников, М.А. Резвова и др. // *Биофизика*. - 2019. - Т.64. - № 3. - С. 614-621.
19. Анализ потери устойчивости сосудистого графта малого диаметра / К.Ю. Клышников, Е.А. Овчаренко, М.А. Резвова и др. // *Современные технологии в медицине*. – 2019. – Т.11. – № 2. – С. 7-12.
20. Анализ причин дисфункций биопротезов клапанов сердца на примере дисфункции биопротеза «Юни-Лайн» / Т.В. Глушкова, Е.А. Овчаренко, М.А. Резвова и др. // *Вестнике трансплантологии и искусственных органов*. – 2019. – №2. – С. 75-83.
21. Аргунова, Ю.А. Периоперационный инфаркт миокарда при выполнении коронарного шунтирования. Основные подходы к диагностике и профилактике / Ю. А. Аргунова, М. В Ларионов // *Российский кардиологический журнал*. - 2019. - №24 (8). – С.124-131.
22. Архипов, О.Г. Структурные и функциональные показатели эхокардиографии у здоровых представителей коренного и некоренного урбанизированного населения Горной Шории / О.Г. Архипов, Н.С. Сулова, А.Н. Сумин // *Сибирский медицинский журнал*. – 2019. – Т.34. - №1. – С.152–161.
23. Ассоциация стресса с сердечно-сосудистыми заболеваниями и факторами риска в популяции (ЭССЕ-РФ в Кемеровской области) / Э.Б. Шаповалова С.А. Максимов, Е.В. Индукаева, Г.В. Аргамонова // *Российский кардиологический журнал*. - 2019. – Т. 24. - № 9. - С. 7-13.
24. Барбараш, О.Л. Атеросклероз периферических артерий и артериальная гипертензия. Особенности антигипертензивной терапии. / О.Л. Барбараш, В.В. Кашталап // *Медицинский алфавит*. – 2019. – Т. 1. - № 3. – С. 12-16.
25. Барбараш, О.Л. Нуждаются ли пациенты с атеросклерозом периферических артерий в медикаментозной терапии до проведения реваскуляризации? / О.Л. Барбараш, В.В. Кашталап // *Терапевтический архив*. – 2019. – Т.91. - №12. - С. 129–134.
26. Барбараш, О.Л. Пациент после эпизода острого коронарного синдрома. Контроль липидов липидов после острого коронарного синдрома / О.Л. Барбараш, В.В. Кашталап, И.А. Шибанова // *Атеросклероз и дислипидемии*. - 2019. - № 2 – Т. 35. – С. 5-14.

27. Барбараш, О.Л. Распространенность артериальной гипертензии и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в Сибири / О.Л. Барбараш, Д.П. Цыганкова, Г.В. Артамонова // Сибирский медицинский журнал. - 2019. - Т. 34. - № 3. - С. 60-65.
28. Барбараш, О.Л. Реалии и перспективы развития реабилитации пациентов после коронарного шунтирования в России / О.Л. Барбараш С.А., Помешкина, Г.А. Артамонова // Сибирское медицинское обозрение. - 2019. - № 4. - С. 5-15.
29. Белик Е.В. Инсулин и лептин: спорные и нерешенные вопросы их взаимодействия / Е.В. Белик, О.В. Груздева, Е.И. Паличева // Атеросклероз. - 2019. - Т.15. - №1. - С. 49-57.
30. Биодegradуемые сосудистые заплатки: сравнительная характеристика физико-механических и гемосовместимых свойств / Л.В. Антонова, А.В. Миронов, В.Н. Сильников // Якутский медицинский журнал. - 2019. - Т. 68. - №4. - С.35-39.
31. Биодegradуемый сосудистый протез, модифицированный RGD-пептидами: экспериментальное исследование / Е.О. Кривкина, В.Н. Сильников, А.В. Миронов и др. // Сибирский медицинский журнал (Томск). - 2019. - Т.34. - №2. - С.129-137.
32. Биологические маркеры фиброза миокарда у больных острым коронарным синдромом и сохранной фракцией выброса левого желудочка / А.В. Осокина, В.Н. Каретникова, О.М. Поликутина и др. // Клиническая медицина. - 2019; - Т. 97. - №4. - С. 32-40.
33. Ближайшие и среднесрочные результаты торакоскопической радиочастотной абляции фибрилляции предсердий / Е.А. Хоменко, С.Е. Мамчур, К.А. Козырин, Р.С. Тарасов, К.В. Баковский // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т.8. - №4S. - С. 82-88.
34. Богданов, Л.А. Сравнение различных видов прогрессивных гематоксилинов при окрашивании элементов системы кровообращения и гепатолиенальной системы / Л.А. Богданов, Д.К. Шишкова, А.Г. Кутихин // Сибирский научный медицинский журнал. - 2019. - Т. 239. - №6. - С. 46-54.
35. Вахехосов, К.М. Трехлетние результаты сравнения биодegradуемого сосудистого каркаса и малоинвазивной прямой реваскуляризации в группе пациентов с изолированным поражением передней нисходящей артерии / К.М. Вахехосов, В.И. Ганюков // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т. 8. - №4S. - С. 6-14.
36. Взаимосвязь психологических характеристик внутренней картины болезни и копинг-поведения пациентов с ишемической болезнью сердца с показателями их смысложизненных ориентаций / А.В. Солодухин, О.А. Трубникова, А.В.Серый, М.С. Яницкий, О.Л. Барбараш // Казанский медицинский журнал. - 2019. - Т. 100. - № 2. - С. 214 -220.
37. Взаимосвязь эпикардиального ожирения и уровней маркеров фиброза миокарда / О.В. Гриценко, Г.А. Чумакова, О.В. Груздева, И.В. Шевляков // Российский кардиологический журнал. - 2019. - Т.24. - №(4. - С.13-19.
38. Визуальная оценка интернализации кальций-фосфатных и магний-фосфатных бионов эндотелиальными клетками методами сканирующей электронной и конфокальной микроскопии / Д.К. Шишкова, Р.А. Мухамадияров, Е.А. Великанова, Ю.А. Кудрявцева, А.Г. Кутихин // Атеросклероз. - 2019. - Т. 15. - № 2. - С. 8-16.
39. Влияние анатомии легочных вен на результаты их криобаллонной изоляции в лечении фибрилляции предсердий / Т.Ю. Чичкова, С.Е. Мамчур, Е.А. Хоменко, М.П. Романова, А.Н. Коков // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т. 8. - №4S. - С. 62-69.
40. Влияние женской аутосыворотки крови на аллогенные взаимодействия в краткосрочной культуре лимфоцитов супругов, имеющих детей с конотрункальными пороками / С.В. Горшкова, С.А. Шмулевич, А.В. Шабалдин и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т.8. - №3. - С. 60-71.
41. Влияние коморбидной патологии и возраста на госпитальные исходы пациентов, подвергшихся коронарному шунтированию / О.Л. Барбараш, И.И. Жидкова, И.А. Шибанова и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2019. - Т. 18. - № 2. - С. 58-64.
42. Влияние ожирения на клиническое течение инфаркта миокарда / А.И. Герман, Н.В. Федорова, Т.Б. Печерина и др. // РМЖ. Медицинское обозрение. - 2019. - Т. 3. - № 1-2. - С. 70-75.
43. Влияние пульмональной денервации на механическую функцию правых отделов сердца у больных легочной гипертензией / С.Е. Мамчур, Е.В. Токмаков, О.А. Нагирияк и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т.8. - №2. - С.49-57.
44. Возможности клинического применения препарата эзетимиба Отрио (АО «АКРИХИН», Россия) у пациентов высокого и очень высокого сердечно-сосудистого риска, не достигших целевых значений показателей липидного обмена. Заключение Совета экспертов / А.В. Сусеков, Ж.Д. Кобалава, В.С. Гуревич, ... В.В. Кашталап и др. // Кардиология. - 2019. - Т. 59. - № 5S. - С. 47-57.
45. Возможности применения перфузионных методов в диагностике солитарного повреждения белого вещества головного мозга. / С.Е. Семенов, Т.А. Берген, Н.А. Месропян и др. // Russian Electronic Journal of Radiology (REJR). - 2019. - Т. 9. - №2. - С.30-46.
46. Возможности шкалы GRACE в долгосрочной оценке риска у больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST / С.А. Бернс, Е.А. Шмидт, А.В. Клименкова, С.А. Туманова, О.Л. Барбараш // Доктор. РУ. - 2019. - № 2. - С. 12-18.
47. Возрастно-половые, этнические и генетические особенности высокого нормального артериального давления у жителей Горной Шории / Т.А. Мулерова, О.В. Груздева, В.Н. Максимов, М.Ю. Огарков // Системные гипертензии. - 2019. - Т. 16. - № 3. - С. 19-23.
48. Воспаление жировой ткани. Есть ли место статинам для коррекции адипозопатии? / Д.А. Бородкина, О.В. Груздева, Е.И. Паличева, О.Л. Барбараш // Ожирение и метаболизм. - 2019. - Т.16. - №1. - С. 12-19.
49. Восстановление критических пациентов – системный подход / Е.В. Григорьев, А.А. Михайлова, Д.Л. Шукевич и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т. 8. - №2. - С. 116-124.
50. Гейдаров, Н. А. Использование нейронных сетей в системах визуального ассистирования имплантации транскатетерного протеза клапана аорты / Н.А. Гейдаров, К.Ю. Клышников, Е.А. Овчаренко // Медицинская техника. - 2019. - Т. 318. - №6. - С. 50-55.

51. Гендерные и возрастные особенности коморбидной патологии у пациентов, подвергшихся коронарному шунтированию / О.Л. Барбараш, И.И. Жидкова, И.А. Шибанова и др. // Сибирское медицинское обозрение. – 2019. – № 5. – С. 14-22.
52. Гендерные различия в характере питания взрослого населения Российской Федерации. Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ / Н.С. Карамнова, С.А. Шальнова, В.И. Тарасов, ... Г.В. Артамонова и др. // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24. – № 6. – С. 66-72.
53. Годовые результаты различных методов хирургической реваскуляризации миокарда при стабильной ИБС и многососудистом поражении коронарного русла / А.А. Шилов, Н.А. Кочергин, В.И. Ганюков, К.А. Козырин, О.Л. Барбараш // Эндоваскулярная хирургия. – 2019. – Т. 6. – №3. – С.198-207.
54. Городская и сельская модели питания: есть ли различия? Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ / Н.С. Карамнова, С.А. Шальнова, В.И. Тарасов, ... Г.В. Артамонова и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2019. – Т. 18. – № 4. – С. 77-85.
55. Госпитальные результаты чрескожного коронарного вмешательства и каротидной эндартерэктомии в гибридном и поэтапном режимах / А.Н. Казанцев, Р.С. Тарасов, Н.Н. Бурков и др. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2019. – №1. – С. 101-107.
56. Данилович, А.И. Реваскуляризация головного мозга и миокарда при мультифокальном атеросклерозе: современный взгляд на проблему / А.И. Данилович, Р.С. Тарасов // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2019. – Том 23. – №4. – С. 26-36.
57. Диагностика венозного ишемического инсульта. Часть I (клинический полиморфизм). Обзор / С.Е. Семенов, И.В. Молдавская, Е.А. Юркевич, М.Г. Шатохина, А.С. Семенов // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. – №2. – С.125-134.
58. Диагностика и лечение нутритивной недостаточности у новорожденных с врожденными пороками сердца / Л. В. Цигельникова, Е. Г. Цой, Л. Н. Игишева, Ж. А. Звягина // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. – № 4S. – С. 32-41.
59. Диагностика инсулинрезистентности у пациентов высокого сердечно-сосудистого риска: фокус на пептидный гормон грелин / Е.В. Белик, О.В. Груздева, Ю.А. Дылева // Атеросклероз. – 2019; – Т.15. – № 3: 42-49.
60. Динамика коронарной кальцификации и ее связь с клиническим течением ишемической болезни сердца и остеопеническим синдромом / М.В. Зыков, О.Н. Хрячкова, В.В. Кашталап и др. // Кардиология. – 2019. – № 4., Т. 59. – С. 12-20.
61. Динамика маркеров фиброобразования с учетом особенностей метаболического фенотипа у пациентов с инфарктом миокарда / А.В. Осокина, В.Н. Каретникова, О.М. Поликотина и др. // Российский медицинский журнал. – 2019. – Т. 25. – № 3. – С.151–157.
62. Дисфункции эпоксиобработанных биопротезов клапанов сердца / Т.В. Глушкова, Е.А. Овчаренко, Н.В. Рогулина и др. // Кардиология. – 2019. – Т.59. – № 10. – С. 49-59.
63. Дылева Ю. Идеальный биомаркер кардиоваскулярного риска – какой он? / Ю. Дылева, О. Груздева, Е. Учасова // Врач. – 2019. – № 9. – С.24-30.
64. Зыков, М.В. Проблема безопасности липидснижающей терапии/ М.В. Зыков // Кардиология. – 2019. – Т. 59. – № 5S. –С. 13-26.
65. Ивкин, А.А. Нейтрофильный желатиназа-ассоциированный липокалин как маркер острого почечного повреждения у детей после кардиохирургических операций / А.А. Ивкин, Р.А. Корнелюк, Д.Л. Шукевич // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева. – 2019. – Т. 20. – №1. – С.26-32.
66. Изменения показателей электрической активности головного мозга у пациентов, перенесших одномоментное коронарное шунтирование и каротидную эндартерэктомию / И.В. Тарасова, Р.М. Акбиров, Р.С. Тарасов и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – Т.119. – №7. – С. 41-47.
67. Изучение механизма специфичной эндотелиотоксичности кальций-фосфатных бионов / Д.К. Шишкова, Е.А. Великанова, Р.А. Мухамадияров и др. // Сибирский научный медицинский журнал. – 2019. – Т. 39. – № 4. – С. 12-21.
68. Индуцированная иммуносупрессия в критических состояниях: диагностические возможности в клинической практике. / Е.В. Григорьев, В.Г. Матвеева, Д.Л. Шукевич и др. // Бюллетень сибирской медицины. – 2019. – Т.18. – №1. – С.18-29.
69. Интенсификация липидснижающей терапии у пациентов с острым коронарным синдромом на госпитальном этапе (клиническое наблюдение) / Н.В. Федорова, Д.Ю. Седых, В.В. Кашталап и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. – №4S. – С. 121-129.
70. К вопросу комплексной оценке здоровья детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца / Л.Н. Игишева, А.А. Аникеенко, С.А. Шмулевич, И.Н. Сизова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. – № 4S. – С. 42-50.
71. К вопросу комплексной оценке здоровья детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца / Л.Н. Игишева, А.А. Аникеенко, С.А. Шмулевич, И.Н. Сизова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т. 8. – №.4S. – С.42-50.
72. Кардиогенный шок: обновление /Е.В. Григорьев, Д.Л. Шукевич, Р.А. Корнелюк, В.И. Ганюков, Н.А. Кочергин // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. – № 4. – С. 127-137.
73. Кардиопротекция у пациентов острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST / И.Е. Верещагин, В.И. Ганюков, И.Н. Мамчур / Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. – №.3. – С. – 52-59.
74. Каретникова В.Н. Особенности ведения коморбидного пациента с артериальной гипертензией на современном этапе / В.Н. Каретникова, Т.Н. Зверева, О.Л. Барбараш // Медицинский алфавит. Серия «Артериальная гипертензия и коморбидность. – 2019. – Т.2. – №30 (405). – С. 6-11.
75. Кашталап, В.В. Антагонисты минералокортикоидных рецепторов в лечении пациентов с постинфарктной сердечной недостаточностью: роль эплеренона / В.В. Кашталап, Д.Ю. Седых, О.Л. Барбараш// Consilium Medicum. – 2019. – № 1. – Т. 21. – С. 51-55

76. Кашталап, В.В. Клопидогрел в составе двойной дезагрегантной терапии при ОКС: обоснованный выбор в сложных клинических ситуациях. / В.В. Кашталап, О.Л. Барбараш // Медицинский совет. – 2019. - № 5. – С. 20-29.
77. Клеточный состав эксплантированных биопротезов клапанов сердца при инфекционном эндокардите / Р.А. Мухамадияров, Н.В. Рутковская, И.В. Мильто, О.Д. Сидорова, Л.С. Барбараш // Архив патологии. - 2019; - Т. 81. - №6. – С.16-23.
78. Количественная оценка эктопических жировых депо у пациентов с ишемической болезнью сердца / А.Н. Коков, Н.К. Брель, В.Л. Масенко, О.В. и др. // Исследования и практика в медицине. – 2019. - Т.6. - №3. – С. 40-50.
79. Корок, Е.В. Сложности в диагностике обструктивных поражений коронарных артерий: роль неинвазивных тестов / Е.В. Корок, А.Н. Сумин // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т. 8. - № 1. – С. 70-79.
80. Костюнин, А.Е. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система как потенциальная мишень для терапии пациентов с кальцинирующим аортальным стенозом: обзор литературы / А.Е. Костюнин, Е.А. Овчаренко, О.Л. Барбараш // Кардиология. – 2019. – Т. 59. – №. 11S. – С. 4-17. DOI: 10.18087/cardio.n328.
81. Костюнин, А.Е. Роль остаточных ксеноантигенов в дегенерации ксеногенных биопротезов клапанов сердца / А.Е. Костюнин, М.А. Резвова // Иммунология. – 2019. – Т. 40. - №. 4. - С. 56-63.
82. Кочергин, Н.А. Госпитальные результаты лечения больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST по данным реальной клинической практики / Н.А. Кочергин, М.А. Синьков, В.И. Ганюков // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. - №1. – С. 23-29.
83. Кочергина, А.М. Плановое чрескожное коронарное вмешательство у пациентов с сахарным диабетом 2 типа: риски и новые способы управления / А.М. Кочергина, А.А. Хорлампенко // Сахарный диабет. – 2019. – Т. 22. - № 2. – С. 151-158.
84. Куш, О.В. Управление дефектами медицинской помощи при остром коронарном синдроме / О.В. Куш, С.А. Макаров, Г.В. Артамонова // Вестник Росздравнадзора. – 2019. – № 1. - С. 41-46.
85. Лечение пациентов со стабильными проявлениями атеросклероза: новые возможности. Заключение совета экспертов / Г.И. Лифшиц, Е.П. Бурлева, В.Г. Грачев, ... О.Л. Барбараш и др. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. - 2019. – Т.15. - №3. - С.439-444.
86. Лучевые методы диагностики саркопении / В.Л. Масенко, А.Н. Коков, И.И. Григорьева, К.Е. Кривошапова // Исследования и практика в медицине. – 2019; – Т. 6. - №4. –С. 127-137.
87. Максимов, С.А. Городское пространство и физическая активность – фактор риска болезней системы кровообращения / С.А. Максимов, Н.В. Федорова, Г.В. Артамонова // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24. - № 9. – С. 71-77.
88. Максимов, С.А. Популяционный риск развития ишемической болезни сердца в зависимости от объемов потребления алкоголя населением (исследование ЭС-СЕ-РФ в Кемеровской области) / С.А. Максимов, Д.П. Цыганкова // Кардиология. - 2019. – Т. 59. - № 1. - С. 62-68.
89. Малева, О.В. Статины в профилактике послеоперационных когнитивных нарушений у пациентов после кардиохирургических вмешательств / О.В. Малева, О.А. Трубникова, О.Л. Барбараш // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2019. – Т. 4. – № 2. – С. 95-106.
90. Маркер неблагоприятного прогноза 1,5-ангидроглюцитол у пациентов с ишемической болезнью сердца в отдаленном периоде после плановой реваскуляризации миокарда / Ю.С. Игнатова, В.Н. Каретникова, А.А. Хорлампенко и др. // Терапевтический архив. – 2019. – Т. 91. - № 4. – С. 48-52.
91. Место катетерной аблации в лечении «рубцовых» желудочковых тахикардий / С.Е. Мамчур, Т.Ю. Чичкова, Е.А. Хоменко, М.П. Романова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т.8. - №4. – С.93-102.
92. Механическая тромбэктомия при остром ишемическом инсульте: опыт одного центра / К.М. Вакосов, Д.Ю. Наумов, Н.И. Водопьянова, И.В. Молдавская, В.И. Ганюков // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т. 8. - №4S. - С. 95-103.
93. Мобильный телемониторинг для ранней диагностики изменений состояния пациентов с применением технологии Home Monitoring / А.Ш. Ревিশвили, Н.Н. Ломидзе, ... Мамчур С.Е. и др. // Вестник аритмологии. – 2019. – Т. 96. - №2. – С. 5-13.
94. Моделирование процедуры транскатетерной имплантации клапана аорты / К.Ю. Клышников, В.И. Ганюков, А.В. Батранини и др. // Математическая биология и биоинформатика. – 2019. – Т.14. - №1. - С. 204-2019.
95. Модуляция сердечной сократимости в лечении пациентов с хронической сердечной недостаточностью. Фундаментальные механизмы и результаты клинического применения / И.А. Рябов, Т.Ю. Чичкова, С.Е. Мамчур, Е.А. Хоменко // Сибирский медицинский журнал. – 2019. – Т. 34. - №2. – С.26–32.
96. Морфологическая и химическая характеристика магний-фосфатных и кальций-фосфатных бионов / Д.К. Шишкова, Т.В. Глушкова, О.С. Ефимова и др. // Сибирское медицинское обозрение. -2019. - Т. 11. - №3. - С. 34-42.
97. Морфологические и перфузионные предикторы отдаленных церебральных нарушений у кардиохирургических пациентов / Ю.М. Портнов, С.Е. Семенов, И.Д. Сырова, И.В. Сигитов // Сибирский медицинский журнал (г.Томск). – 2019. – Т.34. - №1. – С.92–97.
98. Мулерова, Т.А. Предикторы риска развития артериальной гипертензии у населения Горной Шории различной этнической принадлежности / Т.А. Мулерова, М.Ю. Огарков, О.Л. Барбараш // Медицинский алфавит. - 2019. – Т. 3. - №1. - С. 39-42.
99. Мухамадияров, Р.А. Исследование нормальной и патологической микроскопической анатомии кровеносных сосудов при помощи сканирующей электронной микроскопии в обратно-рассеянных электронах / Р.А. Мухамадияров, А.Г. Кутихин // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2019. – Т. 4. - № 1. – С. 6-14.
100. Национальные рекомендации по определению риска и профилактике внезапной сердечной смерти – 2018 / А.А. Абдуллаев, А.В. Аверьянов, А.Г. Арутюнов и др. // Кардиология: новости, мнения, обучение. – 2019. – Т.7. - №1. – С. 64-88.

101. Нейрофизиологический статус пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий / О.А. Трубинова, И.В. Тарасова, И.Д. Сырова // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т.8. - №4S. - С.22-31.
102. Неудачи интенсивного лечения полиорганной недостаточности: патофизиология и потребность в персонализации. / Е.В. Григорьев, Д.Л. Шукевич, Г.П. Плотников, А.Н. Кудрявцев, А.С. Радивилко // Вестник интенсивной терапии. - 2019. - №2. - С. 48 - 57.
103. НИИ КПССЗ: Научные разработки на службе здоровья / О.Л. Барбараш, Д. Карась, Я. Данильченко, О. Костенюк // Стандарты и качество. - 2019. - № 12. - С. 94-96.
104. Новые подходы в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний / Ю.А. Дылева, О.В. Груздева, Е.Г. Учасова, А.А. Кузьмина // Лечащий врач. - 2019. - № 2. - С. 16-22.
105. Образовательный статус и характер питания взрослого населения РФ. Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ / Н.С. Карамнова, С.А. Максимов, С.А. Шальнова, ... Г.В. Артамонова и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2019. - Т. 18. - № 5. - С. 80-89.
106. Ожирение и артериальная гипертензия: роль критериев / Д.П. Цыганкова, К.Е. Кривошапова, С.А. Максимов и др. // Системные гипертензии. - 2019. - Т. 16. - №1. - С. 32-36.
107. Оптическая когерентная томография коронарных шунтов / Н.А. Кочергин, В.И. Ганюков, Н.И. Загородников, А.В. Фролов // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т.8. - №4S. - С. 89-94.
108. Опыт применения эпоксиобработанных биологических протезов при пороке митрального клапана у пациентов моложе 65 лет / Л.С. Барбараш, Н.В. Рогулина, Н.В. Рутковская, Ю.Н. Одаренко, С.Г. Кокорин // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 2019. - Т.61. - №2. - С. 114-122.
109. Особенности аллогенных взаимодействий в краткосрочной культуре лимфоцитов супругов, имеющих детей с врожденными пороками сердца или ранние репродуктивные потери / А.В. Шабалдин, С.А. Шмулевич, Г.Н. Чистякова и др. // Медицинская иммунология. - 2019. - Т. 21. - № 2. - С. 279-292.
110. Особенности клинико-функционального и гемодинамического профиля, лекарственной терапии и оценка прогноза у пациентов с неоперабельной хронической тромбоэмболической и идиопатической легочной гипертензией по данным Российского регистра / И.Е. Чазова, З.С. Валиева, С.Н. Наконечников, И.Н. Таран, Т.В. Мартынюк // Терапевтический архив. - 2019. - №9. - С. 77-87.
111. Особенности мультифокального атеросклероза у больных инфарктом миокарда в сочетании с хронической болезнью почек / В.Н. Каретникова, В.В. Калаева, М.В. Евсеева и др. // Терапевтический архив. - 2019. - Т. 91. - № 6. - С.73-79.
112. Особенности распределения аллелей и генотипов генов биотрансформации ксенобиотикову матерей, имеющих детей с врожденными пороками сердца / А.В. Цепочкина, А.В. Шабалдин, А.В. Понасенко, С.А. Шмулевич // Молекулярная медицина. - 2019. - Т.17. - №6. - С. 32-37.
113. Особенности распределения генотипов полиморфных вариантов rs2234246 и rs4711668 TREM-1 у детей с дуктус-зависимыми врожденными пороками сердца / А.В. Цепочкина, М.В. Хуторная, А.В. Шабалдин, А.В. Понасенко // Трансляционная медицина. - 2019. - Т. 6. - №. 4. - С. 5-12.
114. Особенности распространенности ишемической болезни сердца в коренной малочисленной популяции Горной Шории (результаты эпидемиологических исследований в 1998-2001 и 2013-2017 годы). / Е.В. Михалина, Т.А. Мулерова, О.М. Поликутина, М.Ю. Огарков // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т. 8. - №4S. - С.15-21.
115. Остаточная выраженность коронарного атеросклероза по шкале SYNTAX SCORE после маммаро-ко-ронарного шунтирования: влияние на отдаленные результаты / Р.С. Тарасов, С.В. Иванов, В.И. Ганюков и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т. 8. - № 1. - С. 6-14.
116. Отдаленные исходы коронарного шунтирования у пациентов молодого возраста. / Р.С. Тарасов, С.В. Иванов, А.Н. Казанцев и др. // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. - 2019. - №11. - С. 57-63.
117. Оценка адгезии, пролиферации и жизнеспособности эндотелиальных клеток пупочной вены человека, культивируемых на поверхности биodeградируемых нетканых матриц, модифицированных RGD- пептидами / Л.В. Антонова, В.Н. Сильников, М.Ю. Ханова и др. // Вестник трансплантологии и искусственных органов. - 2019. - Т. XXI. - №1. - С.142-152.
118. Оценка маркеров воспаления и коагуляционного гемостаза у пациентов с идиопатической легочной гипертензией и хронической тромбоэмболической легочной гипертензией с сопутствующей гиперхолестеринемией / И.Н. Таран, О.А. Архипова, В.П. Масенко и др. // Пульмонология. - 2019. - Т.29. - №2. - С.175-183.
119. Оценка регионарного мозгового кровотока методом однофотонно-эмиссионной компьютерной томографии в раннем послеоперационном периоде симультанных реваскуляризирующих операций при сочетанном атеросклеротическом поражении каротидных и коронарных артерий / А.А. Короткевич, С.Е. Семенов, Ю.М. Портнов, Н.И. Милиневский // Сибирский медицинский журнал (г.Томск). - 2019. - Т.34. - №1. - С.85-91.
120. Первый опыт репротезирования митрального клапана с использованием системы бесшовной имплантации по методу "протез-в-протез": двухэтапная имплантация на крупном животном / Л.С. Барбараш, К.Ю. Клышников, Б.Л. Хаес и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 2019. - Т. 168. - № 12. - С. 783-787.
121. Персонализированный подход к реабилитации тяжелого пациента кардиохирургического профиля / Ю.А. Аргунова, С.А. Помешкина, Б.Л. Хаес, О.Л. Барбараш // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры - 2019. - Т.96. - №1. - С. 50-54.
122. Печерина, Т.Б. Влияние статинов на сывороточную концентрацию маркеров воспаления и матричных металлопротеиназ в остром периоде инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST. / Т.Б. Печерина, О.В. Груздева, О.Л. Барбараш // Фундаментальная и клиническая медицина. - 2019. - Т. 4. - № 1. - С. 47-55.

123. Половые и гендерные различия сердечно-сосудистого риска / Э.Б. Шаповалова, С.А. Максимов, Г.В. Артамонова // Российский кардиологический журнал. - 2019. - Т. 24. - № 4. - С. 99-104.
124. Помешкина, С.А. Физические тренировки и эректильная дисфункция у пациентов после коронарного шунтирования / С.А. Помешкина, О.Л. Барбараш, Е.В. Помешкин // Терапевтический архив. - 2019. - Т. 91. - № 9. - С. 16-20.
125. Предиабет как междисциплинарная проблема: определение, риски, подходы к диагностике и профилактике сахарного диабета 2 типа и сердечно-сосудистых осложнений / О.Л. Барбараш, М.И. Воевода, Г.Р. Галстян и др. // Российский кардиологический журнал. - 2019. - Т. 24. - № 4. - С. 83-91.
126. Предикторы осложнений в отдаленном периоде после каротидной эндартэктомии. / А.Н. Казанцев, Р.С. Тарасов, Н.Н. Бурков и др. // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. - 2019. - № 6. - С. 20-25.
127. Предикторы отдаленного неблагоприятного прогноза у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST / С.А. Бернс, В.А. Захарова, Е.А. Шмидт и др. // Российский медицинский журнал. - 2019. - Т. 25. - № 1. - С. 22-27.
128. Предикторы прогрессирования мультифокального атеросклероза у пациентов, перенесших инфаркт миокарда / Д.Ю. Седых, А.Н. Казанцев, Р.С. Тарасов и др. // Кардиология. - 2019. - Т. 59. - № 5. - С. 36-44.
129. Прогностическая роль сердечной фракции белка, связывающего жирные кислоты, у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа / С.А. Бернс, В.А. Захарова, Е.А. Шмидт, В. С. Лынев, К.В. Зверев. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2019. - Т. 18. - № 3. - С. 30-34.
130. Проспективное тестирование программы для выбора хирургической тактики при мультифокальном атеросклерозе / Р.С. Тарасов, А.Н. Казанцев, М.Г. Зинец и др. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2019. - Т. 12. - № 5. - С. 402-409.
131. Пути повышения эффективности медикаментозной терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования / О.Л. Барбараш, В.В. Кашгалап, М.В. Зыков, О.Н. Хрячкова, И.А. Шибанова // Кардиология. - 2019. - Т. 59. - № 6. - С. 12-17.
132. Рандомизированное исследование превентивной реваскуляризации нестабильных бляшек коронарных артерий у больных хронической ишемической болезнью сердца / Н.А. Кочергин, В.И. Ганюков // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. - 2019. - Т. 8. - № 4S. - С. 104-110.
133. Ранние неврологические исходы после коронарного шунтирования в сочетании с каротидной эндартэктомией / О.В. Малева, О.А. Трубникова, И.Д. Сырова // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2019. - № 12 (5). - С. 386-394.
134. Распространенность электрокардиографических изменений в Кемеровской области по данным исследования ЭССЕ-РФ / О.М. Поликутина, Ю.С. Слепынина, В.Н. Каретникова и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2019. - № 1. - С. 120-126.
135. Растворимая форма триггерного рецептора мие-лоидных клеток-1 (sTREM-1) и полиморфные варианты TREM-1 при развитии полиорганной недостаточности после операции коронарного шунтирования / М.В. Хуторная, А.В. Понасенко, А.В. Цепочкина и др. // Общая реаниматология. - 2019. - № 3. - С. 48-60.
136. Результаты коронарного шунтирования у пациентов разных возрастных групп. / Р.С. Тарасов, Казанцев А.Н., Глебов К.К., Лидер Р.Ю., Бурков Н.Н. // Ангиология и сосудистая хирургия. - 2019. - № 2. - С. 148-156.
137. Результаты коронарного шунтирования, выполненного в ранние сроки острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST / Ю.Н. Неверова, Р.С. Тарасов, С.В. Иванов, А.Б. Нишинов, Л.С. Барбараш // Российский кардиологический журнал. - 2019. - Т. 24. - № 8. - С. 22-28.
138. Результаты наблюдения за пациентами с сопутствующими заболеваниями респираторной системы в течение 1 года после плановой реваскуляризации миокарда / Е.Д. Баздырев, Н.А. Каличенко, О.М. Поликутина, Ю.С. Слепынина, О.Л. Барбараш // Пульмонология. - 2019. - Т. 29. - № 2. - С. 189-198.
139. Рогулина, Н.В. "VALVE-ON-VALVE" - альтернативная методика хирургического лечения дисфункций биологических протезов клапанов сердца / Н.В. Рогулина, И.К. Халивопуло // Российский кардиологический журнал. - 2019. - Т. 24. - № 8. - С. 140-149.
140. Роль антиоксидантного фермента супероксиддисмутазы для прогнозирования отдаленных неблагоприятных исходов у больных острым коронарным синдромом / С.А. Бернс, Е.А. Шмидт, О.А. Нагирняк и др. // Клиническая лабораторная диагностика. - 2019. - Т. 64. - № 8. - С. 463-468.
141. Роль диеты во вторичной профилактике ишемической болезни сердца / О.Л. Барбараш, И.А. Шибанова, С.А. Помешкина, Д.П. Цыганкова // Доктор Ру. Кардиология Терапия. - 2019. - Т. 165. - № 10. - С. 11-15.
142. Роль иммунных клеток в развитии дисфункции жировой ткани при сердечно-сосудистых заболеваниях / Е.Г. Учасова, О.В. Груздева, Ю.А. Дылева и др. // Российский кардиологический журнал. - 2019. - Т. 24. - № 4. - С. 92-98.
143. Роль инсулинорезистентности, адипокинового, липидного, провоспалительного статусов в оценке риска развития сахарного диабета через год от начала инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST / Л.В. Квиткова, О.Л. Барбараш, А.А. Хмелевская и др. // Дальневосточный медицинский журнал. - 2019. - № 4. - С. 6-12.
144. Роль материнских полиморфных вариантов гена HLA-G3'UTR 14-bp *ins/del в реализации генетического детерминирования риска формирования спорадических септальных врожденных пороков сердца без хромосомных болезней / А.В. Шабалдин, А.В. Цепочкина, А.В. Понасенко, Е.В. Шабалдина // Кардиологический вестник. - 2019. - № 4. - С. 42-47.
145. Роль периваскулярной жировой ткани в развитии атеросклеротических и неатеросклеротических заболеваний / Е.Г. Учасова, О.В. Груздева, Ю.А. Дылева, Е.В. Белик // Медицинская иммунология. - 2019. - Т. 21. - № 4. - С. 633-642.
146. Роль периваскулярной жировой ткани в развитии сердечно-сосудистых заболеваний. Значение диагностики для оценки стратификации риска развития сердечно-сосудистых заболеваний / Е.Г. Учасова, О.В. Груздева, Ю.А. Дылева, Е.В. Белик // Терапевтический архив. - 2019. - Т. 91. - № 4. - С. 130-135.

147. Рубцов, М.С. Современные экстракорпоральные методы лечения критических состояний, обусловленных системным воспалительным ответом / М.С. Рубцов, Д.Л. Шукевич // *Анестезиология и реаниматология*. – 2019. – № 4. – С. 20-30.
148. Самородская, И.В. «Парадокс» факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Фокус на курение / И.В. Самородская, Е.Д. Баздырев, О.Л. Барбараш // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2019. – Т. 8. – № 1. – С. 90-99.
149. Саркопения: особенности патогенеза и диагностики / И.И. Григорьева, Т.А. Раскина, М.В. Легаева, ... В.Л. Масенко и др. // *Фундаментальная и клиническая медицина*. – 2019. – Т.4. – №4. – С. 105-116.
150. Связь факторов сердечно-сосудистого риска с альбуминурией у пациентов с артериальной гипертензией, проживающих в Горной Шории / Т.А. Мулерова, Е.С. Филимонов, С.А. Максимов и др. // *Терапевтический архив*. – 2019. – Т. 91. – № 1. – С. 71-77.
151. Седых, Д.Ю. Оценка влияния программы вторичной профилактики на показатели тревожности, качества жизни и приверженности к лечению постинфарктных пациентов / Д.Ю. Седых, В.В. Кашталап, Е.В. Горбунова // *Фундаментальная и клиническая медицина*. – 2019. – Т. 4. – № 1. – С. 40-46.
152. Семенов, С.Е. Параметрические особенности регионарного мозгового кровотока при венозном ишемическом инсульте (лекция) / С.Е. Семенов // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2019. – Т.4. – №3. – С. 138-147.
153. Семь видов пароксизмальных наджелудочковых тахикардий у одной пациентки / С.Е. Мамчур, Е.А. Хоменко, М.П. Романова, Т.Ю. Чичкова // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2019. – Т. 8. – №1. – С. 140-145.
154. Сложности в диагностике обструктивных поражений коронарных артерий при стабильной ишемической болезни сердца и возможности однофотонной эмиссионной компьютерной томографии / А.Н. Сумин, Е.В. Корок, А.А. Короткевич и др. // *Кардиология*. – 2019. – Т. 59. – № 1. – С. 28-35.
155. Случай успешного стентирования коронарной артерии у пациента с трансплантированным сердцем при остром коронарном синдроме / А.А. Шилов, А.В. Безденежный, В.И. Ганюков и др. // *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. – 2019. – Т. 21. – № 1. – С. 96-100.
156. Смертность от болезней системы кровообращения в Кемеровской области и Российской Федерации в 2000-2016 годах / С.А. Макаров, С. А. Максимов, Э. Б. Шаповалова, Д. В. Стряпчев, Г. В. Артамонова // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2019. – Т.8. – № 2. – С. 6-11.
157. Специфичная токсичность кальций-фосфатных бионов для культур венозных и артериальных эндотелиальных клеток человека / Д.К. Шишкова, Е.А. Великанова, В.Г. Матвеева, Ю.А. Кудрявцева, А.Г. Кутихин // *Патологическая физиология и экспериментальная терапия*. – 2019. – Т. 63. – № 1. – С. 53-61.
158. Сравнение морфологических и химических свойств сферических и игольчатых кальций-фосфатных бионов / Д.К. Шишкова, Т.В. Глушкова, О.С. Ефимова и др. // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2019. – Т. 8. – № 1. – С. 59-69.
159. Сравнение токсического действия сферических и игольчатых кальций-фосфатных бионов на поврежденную интиму брюшной аорты крыс / А.Г. Кутихин, Д.К. Шишкова, Е.А. Великанова и др. // *Патологическая физиология и экспериментальная терапия*. – 2019. – Т. 6. – №2. – С. 80-88.
160. Сравнительное исследование результатов трехлетнего наблюдения у кардиологов и хирургов пациентов с облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей / Л.С. Барбараш, А.Н. Сумин, Ю.Д. Медведева, Е.В. Корок // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. – 2019. – Т. 15. – № 5. – С. 690-696.
161. Стратегии и методы коррекции ожирения и ассоциированного сердечно-сосудистого риска / Т.Ю. Кузнецова, М.А. Дружилов, Г.В. Чумакова, Н.Г. Веселовская // *Российский кардиологический журнал*. – 2019. – Т. 24. – № 4. – С.61-67.
162. Сумин, А.Н. Возможность использования электростимуляции скелетных мышц в реабилитации больных после кардиохирургических операций / А.Н. Сумин, П.А. Олейник, А.В. Безденежных // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2019. – Т.8. – № 4S. – С. 70-81.
163. Сумин, А.Н. Место клинической оценки в выявлении обструктивных поражений коронарных артерий при стабильной ишемической болезни сердца. Часть II / А.Н. Сумин // *Российский кардиологический журнал*. – 2019. – Т.24. – №8. – С.111-115.
164. Сумин, А.Н. Место клинической оценки в выявлении обструктивных поражений коронарных артерий при стабильной ишемической болезни сердца. Часть I / А.Н. Сумин // *Российский кардиологический журнал*. – 2019. – Т.24. – №5. – С.95-100.
165. Сумин, А.Н. Подготовка пациента с сердечно-сосудистыми заболеваниями к плановым хирургическим вмешательствам при онкопатологии / А.Н. Сумин // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2019. – Т.8. – №1. – С. 123-133.
166. Сумин, А.Н. Проблема неизменных коронарных артерий: какие неинвазивные тесты способны ее решить? / А.Н. Сумин, Е.В. Корок // *Атеросклероз и дислипидемии*. – 2019. – Т. 10. – № 4 (37). – С. 5-17.
167. Сумин, А.Н. Умеренная систолическая дисфункция правого желудочка у больных хроническим коронарным синдромом – что ее определяет? / А.Н. Сумин, Е.В. Корок, Т.Ю. Сергеева // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2019. – Т. 8. – №4S). – С. 51-61.
168. Тарасова, И.В. Взаимосвязь между функционированием сети внимания и спонтанной ЭЭГ-активностью у пациентов с ишемической болезнью сердца / Тарасова И.В., Вольф Н.В., Барбараш О.Л. // *Сибирский научный медицинский журнал*. – 2019. – Т. 39. – № 2. – С. 62-69.
169. Тарасова, И.В. Значение фоновой электроэнцефалограммы для диагностики когнитивных расстройств у кардиохирургических пациентов / И.В. Тарасова // *Сибирский медицинский журнал (г. Томск)*. – 2019. – Т.34. – №1. – С. 18-23.
170. Улучшение прогноза у пациентов после острого коронарного синдрома: роль ингибиторов PCSK9. Резолюция Национального научного совета экспертов / Н.М. Ахмеджанов, Н.Н. Везикова, М.И. Воевода, ..., В.В. Кашталап и др. // *Кардиология*. – 2019. – Т. 59. – № 5S. – С. 58-64.

171. Успешное хирургическое лечение сердечной эмболии костным цементом после вертебропластики тела L2 позвонка / Н. И. Загородников, И. К. Халивопуло, А. В. Сотников, Е. И. Ардашева // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т. 8. – № 4S. – С. 130-134.

172. Факторы риска развития ишемической болезни сердца в когорте шорцев города и села / Т.А. Мулрова, Е.В. Михалина, О.В. Груздева, М.Ю. Огарков // Евразийский союз ученых. – 2019. – Т. 63. – № 6. – С. 38-45.

173. Факторы риска развития смертельных исходов в течение года наблюдения после тромбоэмболии легочной артерии / С.А. Бернс, Е.А. Шмидт, А.Г. Неешпапа и др. // Медицинский совет. – 2019. – № 5. – С. 80-85.

174. Физическая реабилитация пациентов с нарушенной функцией плечевого сустава после коронарного шунтирования / Н.В. Архипова, С.А. Помешкина, А.А. Иноземцева, О.Л. Барбараш // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2019; – Т. 152. – № 2. – С. 47-52.

175. Форма кальций-фосфатных бионов определяет их токсичность для культур эндотелиальных клеток человека / А.Г. Кутихин, Е.А. Великанова, Д.К. Шишкова и др. // Кардиологический вестник. – 2019; – т. 14. – № 4. – С. 34-41.

176. Фролов, А.В. Морфофункциональная система «конduit-артерия» / А.В. Фролов // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т. 8. – № 1. – С. 112-122.

177. Характеристики инфраструктуры района проживания, влияющие на физическую активность населения / С.А. Максимов, Н.В. Федорова, Э.Б. Шаповалова и др. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2019. – Т. 8. – № 4S. – С. 111-120.

178. Хоменко, Е.А. Спазм ствола левой коронарной артерии вследствие дислокации аблационного катетера в ее устье при аблации эктопического очага в левом коронарном синусе аорты / Е.А. Хоменко, С.Е. Мамчур // Вестник аритмологии. – 2019. – Т. 96. – № 2. – С. 51-54.

179. Частота выявления ожирения в зависимости от различных критериев в популяции среднего возраста городских и сельских жителей Сибирского региона / Д.П. Цыганкова, К.Е. Кривошапова, С.А. Максимов и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2019. – Т. 18. – № 4. – С. 53-61.

180. Чеснокова, Л.Ю. Факторы, связанные с тяжестью хронической ишемией головного мозга, у пациентов с инфарктом миокарда, осложненным левожелудочковой недостаточностью / Л.Ю. Чеснокова, Н.Б. Лебедева, Н.И. Тарасов // Атеросклероз – 2019. – Т. 15. – № 1. – С. 24-29.

181. Численное моделирование гемодинамики при повторном протезировании клапана сердца / Е.А. Овчаренко, П.С. Онищенко, К.Ю. Клышников и др. // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2019. – Т. 23. – № 3. – С. 30-38.

182. Шабаев, И.Ф. Госпитальные результаты миниинвазивного коронарного шунтирования передней нисходящей артерии на работающем сердце / И.Ф. Шабаев, Р.С. Тарасов, К.А. Козырин // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2019. – Т. 8. – № 2. – С. 58-67.

183. Эволюция транскатетерной имплантации аор-

тального клапана / Н.А. Кочергин, А.А. Шилов, Е.А. Овчаренко, К.Ю. Клышников, В.И. Ганюков // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2019. – Т. 25. – № 2. – С. 80-85.

184. Экспрессия гена и содержание адипонектина в жировой ткани у пациентов с ишемической болезнью сердца / Ю.А. Дылева, О.В. Груздева, Е.В. Белик и др. // Биомедицинская химия. – 2019. – Т. 65. – № 3. – С. 239-244.

185. Эффективность выявления мерцательной аритмии при криптогенном инсульте по данным имплантируемых мониторов электрокардиограммы: пилотное исследование / С.Е. Мамчур, Э.А. Иваницкий, О.М. Поликутина и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2019. – Т. 34. – № 2. – С. 47-53.

186. Эффективность выявления мерцательной аритмии при криптогенном инсульте по данным имплантируемых мониторов электрокардиограммы: пилотное исследование / С.Е. Мамчур, Э.А. Иваницкий, О.М. Поликутина и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2019. – Т. 34. – № 2. – С. 47-53.

187. Эхокардиографические корреляты фиброза миокарда у пациентов с инфарктом миокарда и сохранной фракцией выброса левого желудочка / Н.В. Федорова, А.И. Герман, А.Н. Коков и др. // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2019. – Т. 4. – № 2. – С. 17-27.

Монографии

188. Патогенетические механизмы формирования коморбидности при ишемической болезни сердца: Атерокальциноз, почечная дисфункция и минерально-костные нарушения / О.Л. Барбараш, М.В. Зыков, О.Н. Хрячкова и др. – Новосибирск: Наука, 2019. — 228 с.

189. Особенности ведения коморбидного пациента до и после коронарного шунтирования: монография / А.Н. Сумин, С.А. Помешкина, Е.Д. Баздырев и др.; под редакцией О.Л. Барбараш. – Новосибирск: изд-во «АРЕ-АЛ», 2019. – 306с.

Методические рекомендации

190. Возможности интенсификации холестеринснижающей терапии у пациентов с тяжелыми нарушениями липидного обмена: методические рекомендации / О.Л. Барбараш, Н.В. Федорова, Т.Б. Печерина и др. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2019. – 44 с.

191. Магнитно-резонансная томография в диагностике ишемической болезни сердца: методические рекомендации / А.Н. Коков, В.Л. Масенко, С.Е. Семенов – Кемерово, 2019. – 26 с.

192. Нарушения углеводного обмена у пациентов с ишемической болезнью сердца и планируемым чрескожным коронарным вмешательством: алгоритм активной диагностики и особенности ведения данной категории пациентов: методические рекомендации / Ю.С. Игнатова, В.Н. Каретникова, А.М. Кочергина и др. – Кемерово, 2019. – 24с.

193. Перфузионные методики лучевой диагностики в дифференциации венозного и артериального ишемического инсульта / С.Е. Семенов, А.А. Короткевич, А.Н. Коков – Кемерово, 2019. – 24 с.

194. Принципы оказания неотложной помощи пациентам, получающим оральные антикоагулянты: учебно-методическое пособие для клинических ординаторов по специальности «кардиология», «анестезиология и

реаниматология» и «сердечно-сосудистая хирургия» с грифом ДОЗН АКО / О.Л. Барбараш, М.В. Ларионов, Т.Б. Печерина и др. – Кемерово, 2019. – 107с.

195. Психологические аспекты школы больных кардиологического профиля / О.И. Райх, Е.В. Горбунова, Е.А. Шмидт и др. – Кемерово, 2019. – 45с.

196. Сердечно-легочная реанимация: методические рекомендации / В.В. Краснов, Е.В. Григорьев, С.Л. Кан и др. – Кемерово, 2019. – 38 с.

197. Ультразвуковые методы диагностики венозных нарушений мозгового кровообращения: методические рекомендации / С.Е. Семенов, Е.А. Юркевич, А.Н. Кокков – Кемерово, 2019. – 27 с.

198. Чеснокова, Л.Ю. Клиническая и прогностическая эффективность левосимендана при инфаркте миокарда, осложненном сердечной недостаточностью и ассоциированном с хронической ишемией головного мозга / Л.Ю. Чеснокова, Н.Б. Лебедева, Н.И. Тарасов. – Кемерово, 2019 – 46 с.

199. Шмакова, М.А. Эпидемиология и профилактика инфекций, вызванных бактериями рода *Acinetobacter*. Методические рекомендации / М.А. Шмакова, Я.В. Казачек, Е.Б. Брусина. – Кемерово, 2019. – с.32.

Объекты интеллектуальной собственности

200. Патент № 2677053 Рос. Федерация. Способ имплантации предсердного электрода электрокардиостимулятора после ортотопической трансплантации сердца по биатриальной методике / Мамчур С.Е., Чистюхин О.М., Хоменко Е.А.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – № 2018105261; заявл. 12.02.2018; зарегистр. 15.01.2019. – 1с.

201. Патент № 2681500 Рос. Федерация. Способ прогнозирования летального исхода и нефатального инфаркта миокарда у пациентов после коронарного синдрома без подъема сегмента ST в отдаленном периоде / Бернс С.А., Шмидт Е.А., Нагирняк О. А., Клименкова А.В., Барбараш О.Л.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – № 2018107358; заявл. 27.02.18; зарегистр. 06.03.2019 – 1с.

202. Патент № 2681581 Рос. Федерация. Способ определения оптимальной стратегии реваскуляризации у пациентов с симультанным атеросклеротическим поражением брахиоцефальных и коронарных артерий / Тарасов Р.С., Каган Е.С., Казанцев А.Н., Барбараш Л.С., Гутова С.Г.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – № 2017134655; заявл. 03.10.2017; зарегистр. 11.03.2019 – 1с.

203. Патент № № 2694583 Рос. Федерация. Способ лечения резистивной артериальной легочной гипертензии / Мамчур С.Е., Чичкова Т.Ю., Токмаков Е.В., Нагирняк О.А.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – № 2016148954; заявл. 13.12.2016; зарегистр. 16.07.2019 – 1с.

204. Патент № 2702239 Рос. Федерация. Технология изготовления функционально активных биодеградируемых сосудистых протезов малого диаметра с лекарственным покрытием / Антонова Л.В., Резвовой М.А., Севостьянова В.В., Кудрявцева Ю.А., Барбараш О.Л., Барбараш Л.С.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2019119912; заявл. 25.06.2019; зарегистр. 7.10.2019 – 1с.

205. Патент № 2704201 Рос. Федерация. Способ оценки изменений клеточной перфузии головного мозга / Короткевич А.А., Короткевич А.Г., Коков А.Н.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2018136711; заявл. 17.10.2018; зарегистр. 24.10.2019 – 1с.

206. Патент № 2707964 Рос. Федерация. Функционально активная биодеградируемая сосудистая заплата для артериальной реконструкции / Антонова Л. В., Миронов А. В., Королева Л. С., Севостьянова В.В., Барбараш О. Л., Барбараш Л. С.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2019115006; заявл. 15.05.2019; зарегистр. 03.12. 2019 – 1с.

207. Патент № 187483 Рос. Федерация. Протез клапана сердца для малоинвазивной бесшовной имплантации / Барбараш Л.С., Овчаренко Е.А., Клышников К.Ю., Щеглова Н.А., Кудрявцева Ю.А.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2018125778; заявл. 12.07.18; зарегистр. 06.03.2019 – 1с.

208. Свидетельство № 2019618348 Рос. Федерация. Организация интерфейса управления установкой термоэкструзионного армирования трубчатых объектов / Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А., Резвова М.А.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2019617145; заявл. 14.06.2019; зарегистр. 28.06.2019 – 1с.

209. Свидетельство № 2019611950 Рос. Федерация. ИС "Медтехника" / Кузьмин В.Л., Рамазанов Р.А.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2019610156; заявл. 09.01.2019; зарегистр. 07.02.2019 – 1с.

210. Свидетельство № 2019661363 Рос. Федерация. Программа считывания геометрии из STL-файла и воссоздание ее с известным количеством вершин / Онищенко П.С., Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А., Захаров Ю.Н.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2019330343; заявл. 19.08.2019; зарегистр. 28.08.2019 – 1с.

211. Свидетельство № 2019662305 Рос. Федерация. Электронный регистр пациентов с фибрилляцией

предсердий / Горбунова Е.В., Шамина О.А.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – № 2019661337; заявл. 11.09.2019; зарегистр. 20.09.2019 – 1с.

212. Свидетельство № 2019662306 Рос. Федерация. Персонализированный выбор антикоагулянта при фибрилляции предсердий / Горбунова Е.В., Шамина О.А.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – № 2019661336; заявл. 11.09.2019; зарегистр. 20.09.2019 – 1с.

213. Свидетельство № 2019662710 Рос. Федерация. Оценка связи особенностей питания и его пищевой ценности на распространенность сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска среди городского и сельского населения / Цыганкова Д.П., Максимов С.А., Шамина О.А., Куракин М.С., Артамонова Г.В., Барбараш О.Л.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2019661687; заявл. 23.09.2019; зарегистр. 01.10.2019 – 1с.

214. Свидетельство № 2019620211 Рос. Федерация. Непосредственные и отдаленные результаты антральной изоляции легочных вен с применением криобаллонной и радиочастотной абляции / Чичкова Т.Ю., Мамчур, С.Е. Мамчур И.Н.; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №201962008; заявл 25.01.19; зарегистр. 04.02.19 – 1с.

215. Патент № 2709610 Рос. Федерация. Функционально Способ прегравидарного прогнозирования риска формирования спорадических септальных врожденных пороков сердца без хромосомных заболеваний в последующих поколениях / Шабалдин А.В., Горшкова С.В., Шмулевич С.А., Цепочкина А.В., Вавин Г.В., Лукоянцева Е.Б., Шабалдина Е.В; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное научное

учреждение «Науч.-исслед. ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» – №2018129364; заявл. 10.08.2018; зарегистр. 19.12. 2019 – 1с.

Новые медицинские технологии (фундаментальные)

216. Оценка станнинга предсердий после радиочастотной абляции типичного трепетания предсердий

217. Гибридный подход к абляции длительно персистирующей фибрилляции предсердий.

218. Оценка деформации миокарда левого желудочка после имплантации устройства для модуляции сердечной сократимости.

219. Активное выявление нарушений углеводного обмена в повышении эффективности плановых чрескожных коронарных вмешательств.

220. Оценка факторов риска низкой приверженности пациентов после коронарного шунтирования к физической реабилитации.

221. Вакуумная ультрафильтрация перфузата экстракорпорального контура.

222. Дистанционное обучение пациентов с протезами клапанов сердца.

223. Дифференцированный подход к коррекции общего ожирения у пациентов с инфарктом миокарда, основанный на оценке его степени по индексу массы тела и фракции выброса левого желудочка для профилактики неблагоприятного исхода основного заболевания в течение 3 лет.

224. Выбор оптимальной стратегии реваскуляризации для пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST.

225. Показатели лодыжечно-плечевого и сердечно-лодыжечно-сосудистого индекса у женщин с ишемическим инсультом.

226. Оценка висцерального ожирения по данным магнитно-резонансной томографии сердца.

227. Способ прогнозирования цереброваскулярных осложнений у пациентов с малыми и умеренными стенозами сонных артерий в госпитальном периоде коронарного шунтирования.



ГБУЗ КО «КОКЖД ИМ.
АКАД. Л.С. БАРБАРАША»

**ОТЧЕТ ПО ИТОГАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КЕМЕРОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КЛИНИЧЕСКИЙ
КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСПАНСЕР ИМЕНИ АКАДЕМИКА Л.С. БАРБАРАША»
В 2019 ГОДУ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша» (ГБУЗ КО «КОКЖД им. акад. Л.С. Барбараша») осуществляет медицинскую деятельность на основании лицензии № ФС 42-01-002442 от 5 ноября 2019 г., выданной Управлением лицензирования медико-фармацевтических видов деятельности Кемеровской области.

Учреждение имеет филиал, расположенный в Новокузнецке. Наименование филиала: Новокузнецкий филиал государственного бюджетного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша».

**1.1 Здания, строения, сооружения
Общая площадь: 68 573,07 м²**

КОКЖД им. акад. Л.С. Барбараша – здания общей площадью 37 855,47 м²:

- главный корпус – 12-этажное здание (Кемерово, Сосновый бульвар, 6) – 13 000,05 м²;
- поликлиника – 5-этажное здание (Кемерово, Сосновый бульвар, 6) – 11 035,4 м², из них в безвозмездном пользовании НИИ КПССЗ – 1 526,2 м²;
- нежилое 1-этажное здание гаража (Кемерово, Сосновый бульвар, 6) – 1 315,5 м², из них в безвозмездном пользовании НИИ КПССЗ – 101,8 м²;
- нежилое 1-этажное здание ремонтной базы гаража (Кемерово, Сосновый бульвар, 6) – 438,3 м²;
- нежилое 1-этажное здание прачечной с подземным переходом (Кемерово, Сосновый бульвар, 6) – 1 552,3 м²;
- нежилое 3-этажное здание – корпус № 18, конференц-зал (Кемерово, Сосновый бульвар, 6б) – 4 246,6 м², из них в безвозмездном пользовании НИИ КПССЗ – 2 754,64 м²;
- женская консультация (Кемерово, пр. Шахтеров, 38) – 297,9 м²;

- общая врачебная практика (Кемерово, пер. Юбилейный, 9) – 191,72 м²;
- нежилое помещение (Кемерово, ул. Волгоградская, 32) – 558,7 м²;
- отделение кардиологии и реабилитации (Кемеровский район, д. Журавлево, ул. Янтарная, 13а) – 2 559,9 м²;
- нежилое 4-этажное здание (Кемеровский район, д. Журавлево, ул. Янтарная, 15а) – 1 381,5 м², из них в безвозмездном пользовании НИИ КПССЗ – 43,8 м²;
- отдельно стоящие хозяйственно-технические здания (д. Журавлево) в количестве 11 штук – 1 277,6 м², из них в безвозмездном пользовании НИИ КПССЗ – 109,3 м².

Новокузнецкий филиал КОККД им. акад. Л.С. Барбараша – здания общей площадью 30 717,60 м²:

- 5-этажное здание (ул. Кузнецова, 35, главный корпус) – 7 309,00 м²;
- 4-этажное здание (ул. Димитрова, 31, главный корпус) – 5 583,1 м²;
- административное здание (ул. Димитрова, 31, корпус 5) – 457,60 м²;
- поликлиники (№ 1 – ул. Димитрова, 35, ул. Ливинская, 3а, корпус 1; № 2 – пр. Октябрьский, 54, помещение 65; № 3 – пр. Metallургов, 15, помещение 181; № 4 – ул. Павловского, 4, помещение 80; № 5 – ул. Воробьева, 14, помещение 70; № 6 – ул. Циолковского, 9, помещение 30) – 8 516,60 м²;
- женские консультации (№ 1 – пр. Кузнецкостроевский, 34, помещение 79; № 2 – ул. Грдины, 13, помещение 130; № 3 – ул. Невского, 11, помещение 36) – 3 163,9 м²;
- родильный дом (ул. Димитрова, 31, корпус 6) – 1 615,5 м²;
- стоматологическая поликлиника (ул. Карла Маркса, 12, помещение 60) – 986,60 м²;
- нежилые здания гаражей (ул. Дружбы, 2б, помещения 1, 2, 3) – 138,4 м²;
- отделение медицинского осмотра (ул. Спартака, 12, помещение 14) – 401,30 м²;
- отделение амбулаторной хирургии (ул. Ушинского, 6, помещение 37) – 502,20 м²;
- физиотерапевтическое отделение (пр. Бардина, 20, помещение 65) – 288,80 м²;
- нежилое помещение бухгалтерии (ул. Кутузова, 6, помещение 54) – 68,90 м²;

- нежилое помещение биохимической лаборатории (пр. Дружбы, 5, помещение 92) – 119,2 м²;
- нежилые отдельно стоящие здания в количестве 8 штук общей площадью 1 566,50 м².

1.2 Информационные технологии

ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» оснащено современным ИТ-оборудованием (табл. 1).

В том числе в рамках проекта по созданию и развитию единого цифрового контура здравоохранения получено:

- 119 (80 – Новокузнецк, 39 – Кемерово) персональных компьютера с отечественным программным обеспечением «Ред ОС» (на этапе внедрения);
- сервер для лабораторной информационной системы;
- 25 компьютеров для лабораторной информационной системы;
- 24 аппаратно-программных криптографических шлюза для подключения к защищенной сети передачи данных Кемеровской области и объединения зданий учреждения в единый сегмент сети.

В 2019 г. в КОККД им. акад. Л.С. Барбараша организовано видеонаблюдение в приемном отделении, реанимации и блоке интенсивной терапии неврологического отделения. Приобретено и запущено новое программное обеспечение:

- лабораторная информационная система «АльфаЛаб»;
- система архивации и передачи медицинских изображений (PACS VITREA);
- система электронной очереди;
- электронный документооборот;
- маркировка движения лекарственных препаратов (на базе ПО «1С: Медицина. Больничная аптека»);
- IP-телефония.

Ведется тестирование инновационного программного обеспечения: «Искусственный интеллект анализа медицинских изображений», «Головой ввод медицинской информации». В 2019 г. организована сеть кабинетов для телемедицинских консультаций «врач – врач», «врач – пациент».

Регулярно проводятся видеотелеконференции с департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области, Новокузнецким филиалом ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша», первичными сосудистыми отделениями (ПСО) Кемеровской области, региональным сосудистым центром (РСЦ) № 2 в Новокузнецке, станциями скорой медицинской помощи Кемеровской области. Обеспечена техническая возможность выписки электронных листов нетрудоспособности:

Таблица 1. Оснащение подразделений КОККД им. акад. Л.С. Барбараша ИТ-оборудованием в 2019 г.

Оборудование	КОККД	Новокузнецкий филиал КОККД	Всего
Персональные компьютеры (моноблоки, системные блоки, терминалы, ноутбуки)	383	651	1 034
Серверное оборудование	12	9	21
Печатающие и multifunctional устройства	296	373	669

так, в 2019 г. в КОККД им. акад. Л.С. Барбараша оформлено 3 325 электронных больничных, в Новокузнецком филиале – 16 680. 208 специалистов имеют электронные цифровые подписи: 75 врачей КОККД, 133 – Новокузнецкого филиала.

Организована трансляция мероприятий из конференц-зала КОККД на YouTube. Во всех подразделениях учреждения поддерживается техническая возможность дистанционного контроля артериального давления пациентов. Обеспечивается дистанционная обработка МРТ-, МСКТ-, ЭКГ-исследований: в 2019 г. проанализировано 158, 1773 и 8 456 результатов соответственно.

Постоянно актуализируются официальный сайт КОККД им. акад. Л.С. Барбараша и обновленный сайт Новокузнецкого филиала.

1.3 Оснащенность оборудованием

Общее количество основных средств ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша», в том числе Новокузнецкого филиала, по данным на 01.01.2020 г. составило 13 260 на сумму 2 046 866 руб., в том числе 213 единиц медицинского оборудования стоимостью свыше 500 тыс. руб. на сумму 691 018 руб.

Количество основных средств в КОККД по данным на 01.01.2020 г. – 6 006 на сумму 1 459 724 руб., в том числе 80 единиц медицинского оборуду-



Ангиографическая система Artis (Siemens Healthineers)



Операционный микроскоп OPMI Pentero 900 с принадлежностями (Carl Zeiss)

ования стоимостью свыше 500 тыс. руб. на сумму 409 727 руб.

Тяжелое медицинское оборудование:

- ангиографический рентгеновский аппарат Allura CV20 (Philips),
- мультиспиральный рентгеновский томограф LightSpeed VCT (General Electric),
- стереотаксическая установка с системой нейронавигации,
- ангиографическая система Artis (Siemens Healthineers),
- операционный микроскоп OPMI Pentero 900 с принадлежностями (Carl Zeiss),
- хирургическая навигационная система с принадлежностями.

Количество основных средств Новокузнецкого филиала КОККД на 01.01.2020 г. составило 7 254 на сумму 587 142 руб., в том числе 133 единицы медицинского оборудования стоимостью свыше 500 тыс. руб. на сумму 281 291 руб. Тяжелое медицинское оборудование: мультиспиральный компьютерный томограф SOMATOM Emotion 16 (Siemens Healthineers), ангиографическая система Artis Q floor (Siemens Healthineers).

Дорогостоящее оборудование в 2019 г. в КОККД им. акад. Л.С. Барбараша приобретено в рамках регионального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы» с целью дооснащения первичных сосудистых отделений для больных острым коронарным синдромом (ОКС) и острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) (табл. 2).

1.4 Лекарственное обеспечение

Аптечная служба ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» представлена тремя аптеками готовых лекарственных форм, две из которых расположены в Новокузнецке и одна – в Кемерове. Получена лицензия на осуществление фармацевтической деятельности, позволяющая хранение, отпуск и перевозку лекарственных средств.

В 2019 г. на приобретение медикаментов и расходных медицинских материалов из средств обязательного медицинского страхования (ОМС) по плану



Стереотаксическая установка с системой нейронавигации

финансово-хозяйственной деятельности выделено 414 974 856 руб., из которых 289 020 080 руб. – в головное учреждение и 125 954 776 руб. – в филиал, что составило 66 и 47% суммы лимитов денежных средств, выделенных на приобретение товаров и услуг для обеспечения деятельности медицинских организаций, соответственно.

В 2019 г. в рамках подготовки к маркировке аптечная служба Кардиологического диспансера переведена на новое программное обеспечение, интегрированное с единой платформой информационной системы мониторинга движения лекарственных препаратов. Получены усиленные электронно-цифровые подписи, сканеры для считывания кодов, регистраторы выбытия, пройдена регистрация на официальном сайте фискальной службы «Честный Знак».

1.5 Мощность амбулаторно-поликлинической службы

Амбулаторно-поликлиническая служба КОККД им. акад. Л.С. Барбараша представлена структурами, оказывающими первичную медико-санитарную и специализированную медицинскую помощь в амбулаторных условиях в Кемерове и Новокузнецке. В 2019 г. общая мощность поликлиник КОККД и Новокузнецкого филиала составила 3 028 посещений в смену.

Мощность поликлиники **КОККД им. акад. Л.С. Барбараша** – 960 посещений в смену:

- 1 территориальная поликлиника (17 врачебных участков, 1 цеховой врачебный участок): 12 приемов врачей-специалистов, 12 терапевтических приемов (участковые врачи), 2 фельдшерских приема;
- женская консультация (6 врачебных участков): 2 профилактических приема акушера-гинеколога;

- пункт общей врачебной практики поселка Боровой: 2 приема врачей общей врачебной практики;
- отделение врачей профилактики: 3 врачебных терапевтических приема, 2 фельдшерских приема;
- кардиологическая поликлиника: 20 кардиологических приемов, в том числе 2 приема детского кардиолога, 3 приема сердечно-сосудистого хирурга, 2 приема кардиохирурга;
- нейро-сосудистый центр: 5 приемов врача-ангионевролога;
- дневной стационар (18 коек, из них 17 коек терапевтического и 1 койка акушерско-гинекологического профиля);
- единая регистратура, включающая фронт-офисы (в трех подразделениях), картоохранилище, операторский центр, кабинет выписки листов нетрудоспособности.

Мощность амбулаторно-поликлинической службы в **Новокузнецком филиале КОККД им. акад. Л.С. Барбараша** – 2 068 посещений в смену:

- 6 поликлиник (71 врачебный терапевтический участок): 80 приемов врачей-специалистов, 39 терапевтических приемов (участковые врачи), 19 фельдшерских приемов;
- 3 женские консультации (19 акушерско-гинекологических участков);
- 1 стоматологическая поликлиника: 3 врачебных терапевтических приема, 2 хирургических приема,
- отделение амбулаторной хирургии: 5 приемов врача – хирурга-уролога, 1 прием колопроктолога, 1 прием сосудистого хирурга;
- амбулаторное травматолого-ортопедическое отделение: 1 прием врача – травматолога-ортопеда;
- дневной стационар при поликлинике (125 коек,

Таблица 2. Дорогостоящее оборудование, приобретенное КОККД в 2019 г.

Источник финансирования	КОККД		Новокузнецкий филиал КОККД	
	Сумма, руб.	Количество	Сумма, руб.	Количество
Региональный проект «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями»:	170 762 704,24	67	105 376 496,58	184
региональный бюджет	18 811 602,60	16	58 976 496,58	183
федеральный бюджет	151 951 101,64	51	46 400 000,00	1
Родовые сертификаты	50 829,60	1	41 575,00	7
Областной бюджет	6 576 920,00	1	–	
Нормированный страховой запас	5 083 573,33	1	1 310 183,16	1
Медицинское оборудование получено в безвозмездное пользование	3 794 106,46	3	–	
Оборудование стоимостью до 100 000 руб.:	4 503 166,52	111	2 964 935,48	593
предпринимательская деятельность	526 654,60	17	529 837,63	45
обязательное медицинское страхование	3 976 511,92	94	2 435 097,85	548
Итого	190 771 300,15	184	109 693 190,22	785

Примечание: итого по учреждению: 300 464 490,37 руб. (969 единиц медоборудования).

из них 51 койка гинекологического, 20 неврологического, 17 оториноларингологического, 30 терапевтического и 7 коек хирургического профилей);

- единая регистратура, включающая фронт-офисы (в пяти подразделениях), картоохранилище, операторский центр.

1.6 Стационар

Специализированная, в том числе высокотехнологическая, медицинская помощь оказывается в ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» в трех стационарах: одном в Кемерове и двух в Новокузнецке (табл. 3).

Стационар в **Кемерове** – всего в 2019 г. функционировали 373 койки, в том числе 56 хозрасчетных; в системе ОМС – 324:

- кардиологические для взрослых – 212;
- коек реабилитации – 85 (28 коек для реабилитации больных ОНМК и 53 – для пациентов с болезнями системы кровообращения (БСК), 4 – для детей);
- кардиологические для детей – 17;
- неврологические для лечения больных ОНМК – 37;
- нейрохирургические – 22.

Стационар в **Новокузнецке** – всего в 2019 г. функционировали 496 коек, в том числе 37 коек, не

обеспеченных заказом в системе ОМС и развернутых для оказания помощи пациентам на возмездной основе; в системе ОМС – 459 койки.

Из общего числа функционирующих коек по профилям:

- кардиологические для взрослых – 75 (в том числе 24 кардиологические для больных с острым инфарктом миокарда и 6 кардиологических интенсивной терапии);
- неврологические для взрослых – 85 (в том числе 53 неврологические для больных ОНМК и 6 неврологических интенсивной терапии);
- реабилитационные для взрослых – 17 (10 реабилитационных коек для взрослых с заболеваниями центральной нервной системы и органов чувств, реабилитации больных ОНМК и 7 – реабилитационные соматические для пациентов с БСК);
- геронтологические – 20;
- терапевтические – 133;
- травматологические – 33;
- хирургические – 40;
- для беременных и рожениц – 40;
- для патологии беременных – 20;
- токсикологические – 21;
- реанимационные – 12 (в том числе для новорожденных – 3 койки).

Таблица 3. Деятельность коечного фонда учреждения в 2019 г.

Учреждение	Число коек абс.	Пролеченных, п	Средняя занятость койки, дней	Средняя длительность пребывания, дней	Оборот койки, дней
КОККД	381	12 348	328,0	10,5	33,1
Новокузнецкий филиал КОККД	496	11 970	293,0	11,9	26,3
Всего	877	24 318	310,5	11,2	29,7



2. ШТАТЫ, КАДРЫ

Штатная численность в КОККД им. акад. Л.С. Барбараша в 2019 г. составила 1700,0 ставок, в том числе 404,75 (24%) – врачи, 522,5 (31%) – средний медицинский персонал, 36,25 (2%) – младший медперсонал, 736,5 (43%) – прочие. В филиале КОККД в Новокузнецке штатная численность – 2424,25 ставки, в том числе 550,0 (22%) – врачи, 1 036,0 (42,73%) – средний медицинский персонал, 146,0 (6%) – младший медицинский персонал, 692,25 (28%) – прочий персонал. В связи с оптимизацией штатного расписания наблюдалось уменьшение штатной численности по всем категориям персонала как в головном учреждении в Кемерове, так и филиале в Новокузнецке, за исключением младшего медицинского персонала в Кемерове. Увеличение численности этой категории работников связано с обучением уборщиков производственных помещений и переводом их в младший медицинский персонал.

Всего на конец 2019 г. в КОККД трудоустроены 992 физических лица (2018 г. – 953), в том числе 211 врачей (2018 г. – 198), 312 специалистов среднего медицинского персонала (2018 г. – 298), 29 представителей младшего медицинского персонала (2018 г. – 8). Таким образом, численность персонала увеличилась по всем видам должностей, не считая прочего персонала, что частично связано с переводом уборщиков в младший персонал. Трудоустроились в учреждение в 2019 г. 28 врачей и 76 медработников среднего звена. Всего численность работников увеличилась на 39 человек.

В Новокузнецком филиале КОККД наблюдалась обратная тенденция: увеличилась только численность врачебного персонала – на 8 человек по сравнению с 2018 г. Уменьшение количества среднего персонала

(на 25 человек по сравнению с 2018 г.), по-видимому, во многом связано с закрытием отделения сестринского ухода. Всего на конец 2019 г. трудоустроены 1 167 физических лиц (2018 г. – 1 195), из них 229 врачей (2018 г. – 221), 453 специалиста среднего медицинского персонала (без учета медицинских регистраторов – 35 чел., медицинских дезинфекторов – 3 чел.) (2018 г. – 478), 34 представителя младшего медицинского персонала (2018 г. – 41), 451 представитель прочего персонала (2018 г. – 455). Общая численность персонала уменьшилась на 28 человек.

Укомплектованность кадрами в КОККД без учета внешних совместителей составила 58%, коэффициент совместительства – 1,26 (также без учета внешних совместителей). Укомплектованность врачебными кадрами – 52% (2018 г. – 48%), средним медперсоналом – 60% (2018 г. – 56%), младшим медперсоналом – 80% (2018 г. – 46%). В филиале в Новокузнецке процент укомплектованности кадрами остался менее 50%. Укомплектованность врачебными кадрами выросла на 3,7% и составила 41,6%. Показатель укомплектованности врачебными кадрами вырос за счет амбулаторной службы. Укомплектованность средним медперсоналом снизилась на 1,6% – до 47,3%.

В КОККД по амбулаторно-поликлинической службе укомплектованность врачебными кадрами составила 72,3% (2018 г. – 64,5%), по стационару – 44,9 (2018 г. – 42,2%). Показатель укомплектованности кадрами среднего медицинского персонала по амбулаторно-поликлинической службе – 74,4% (2018 г. – 65,8%), по стационару – 56,9% (2018 г. – 53,3%). В Новокузнецком филиале КОККД в амбулаторной службе укомплектованность врачами выросла на 9,4%, но это ниже на 31% областного показателя (65,5% при коэффициенте совместительства 1,2). По среднему медперсоналу

– рост на 0,4%, но ниже на 29,8% областного (65,8% при коэффициенте совместительства 1,2).

Одной из причин увеличения укомплектованности врачами в головном КОККД и в филиале в Новокузнецке, а средним медицинским персоналом в КОККД явился приток молодых специалистов; свою роль сыграло и уменьшение численности штатов. В амбулаторной службе КОККД укомплектованность врачами выросла на 7,8%, в Новокузнецком филиале – на 3,9%. По среднему медперсоналу – рост на 8,6% в головном учреждении в Кемерове и на 0,4% – в Новокузнецке. В Кемерове показатель укомплектованности превысил областной – 65,5%.

С ростом укомплектованности связано снижение коэффициента совместительства. В КОККД во врачебном персонале этот показатель уменьшился с 1,56 в 2018 г. до 1,48 в 2019 г., среди среднего медицинского персонала с 1,5 в 2018 г. до 1,2 в 2019 г. В амбулаторно-поликлинической службе в 2019 г. коэффициент совместительства достиг нормы: 1,1 – врачи, 1,3 – средний медперсонал; в стационаре отмечено значительное снижение среди среднего персонала (с 1,5 до 1,2) и на 0,06 во врачебном персонале (с 1,74 до 1,68). В Новокузнецком филиале КОККД, несмотря на снижение показателя в динамике, коэффициент совместительства остался высоким, в частности в стационаре. Коэффициент совместительства – 2,01, в том числе врачи – 2,4, средний медицинский персонал – 2,11, младший медицинский персонал – 2,7, прочий персонал – 1,53, из них в амбулаторных условиях – 1,99, в стационарных – 2,03.

В КОККД в 2019 г. впервые за 5 лет наблюдается «омоложение» медицинского персонала. Удельный вес врачей пенсионного возраста составил 10%, что на 9% меньше по сравнению с 2018 г. Средний возраст врача территориальной поликлиники уменьшился на 3 года. В 2019 г. в территориальную поликлинику пришли 3 молодых врача-специалиста. В филиале в Новокузнецке средний возраст врачей, в том числе участковых, – 45–50 лет. Особое внимание заслуживает высокая доля среднего персонала в возрасте старше 50 лет, в том числе среди участковых медицинских сестер.

Все врачи имеют действующие сертификаты или свидетельства об аккредитации. В учреждении в Кемерове 87% врачей от числа подлежащих имеют врачебную категорию, в среднем персонале этот показатель немного выше – 89%. В филиале в Новокузнецке квалификационную категорию имеют 50% врачей и 47,7% среднего медицинского персонала.

В головном учреждении в Кемерове ученую степень имеют 28 врачей – основных работников (3 доктора и 25 кандидатов медицинских наук). В Новокузнецком филиале ученая степень кандидата наук присуждена 11 основным сотрудникам, среди совместителей –

3 доктора и 14 кандидатов наук. 57% заведующих структурными подразделениями в Кемерове и 14% заведующих структурными подразделениями в Новокузнецке имеют ученую степень.

3. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Совокупный доход КОККД им. акад. Л.С. Барбараша по всем источникам финансирования по итогам 2019 г. составил 2 236 699 тыс. руб. (табл. 4).

План доходов за 2019 г. по всем источникам выполнен на 100,8%, в том числе:

- головное учреждение (Кемерово): совокупный доход – 1 185 870 руб., выполнение плана – 101%;
- филиал (Новокузнецк): совокупный доход – 1 050 829 руб., выполнение плана – 97,8%.

Главным финансовым достижением КОККД, в том числе филиала в Новокузнецке, в 2019 г. явилось увеличение доходов в системе ОМС на 187,8 млн руб. – на 23,9% по сравнению с 2018 г. Это связано не только с повышением тарифов, но в первую очередь открытием новых структурных подразделений: первичного сосудистого отделения № 11 – неврологического для больных ОНМК, кардиологического – для больных ОКС, отделения гериатрии; выделением дополнительных объемов по кардио- и нейрореабилитации, а также освоением дополнительных объемов по диспансеризации взрослого населения.

В 2019 г. КОККД дополнительно оснащен медицинским оборудованием по региональной программе «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы», а также получил здания 18-го корпуса и стационара. Структура общего износа основных фондов изменилась, однако износ медицинского оборудования без учета зданий составил 64,8%.

В Новокузнецком филиале снижение физического износа составило 6,3% за счет реализации программы по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями, однако остается высоким уровень физического износа медицинского оборудования.

Таблица 4. Выполнение плана доходов КОККД им. акад. Л.С. Барбараша в разрезе источников финансирования в 2019 г.

Источник финансирования	План, руб.	Фактическое исполнение, руб.	% выполнения
КОККД:			
ОМС	1 038 453	1 046 986	100,8
ИПДД	103 587	106 227	102,5
бюджетные средства	32 657	32 657	100,0
всего	1 174 697	1 185 870	101,0
Новокузнецкий филиал КОККД:			
ОМС	1 000 534	972 354	97,2
ИПДД	52 067	57 462	110,4
бюджетные средства	22 405	21 013	93,8
всего	1 075 006	1 050 829	97,8

Примечание: ИПДД – иная, приносящая доход деятельность; ОМС – обязательное медицинское страхование.



4. МЕДИЦИНСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЯ

4.1 Амбулаторно-поликлиническая служба

Амбулаторно-поликлиническая служба КОККД им. акад. Л.С. Барбараша включает подразделения, оказывающие первичную медико-санитарную помощь населению Рудничного района Кемерово, а также специализированную помощь по профилям «кардиология», «сердечно-сосудистая хирургия» и «неврология» населению Кемерово и Кемеровской области, в том числе в условиях дневного стационара.

Амбулаторно-поликлиническая служба Новокузнецкого филиала КОККД включает подразделения, оказывающие первичную медико-санитарную помощь прикрепленному населению Центрального и Куйбышевского районов Новокузнецка. Помимо этого в службу входит **отделение амбулаторной хирургии**, которое оказывает специализированную медицинскую помощь прикрепленному населению Центрального и Куйбышевского районов Новокузнецка, в том числе в условиях дневного стационара, по хирургии, урологии и колопроктологии; а также **амбулаторное отделение травматологии и ортопедии**, которое обслуживает население Куйбышевского района и жителей близко расположенных поселков.

Территориальные поликлиники. Прикрепленное взрослое население поликлиники КОККД составило в 2019 г. 37 648 человек, преимущественно трудоспособного возраста – 24 820 человек (65,9% взрослого населения); численность женщин – 21 419 (56,9% прикрепленного населения). Удельный вес прикрепленного населения составил 6,8% жителей Кемерово. Средняя численность населения на терапевтическом участке и участке общей врачебной практики составила 1 980 и 1 800 человек соответственно, что незначительно превышает нормативные значения.

Численность прикрепленного взрослого населения Новокузнецкого филиала КОККД на 01.01.2019 г. составила 127 520 человек, также преимущественно трудоспособного возраста – 83 154 человек (65%); 58,6% прикрепленного населения – женщины.



Удельный вес прикрепленного населения Новокузнецкого филиала в численности населения Новокузнецка – 23% и выше по категориям населения.

Профилактические осмотры и диспансеризация в 2017–2019 гг. проводились в соответствии с планированием по территориям, осуществленным согласно приказу ДОЗН Кемеровской области. Выполнение плана в 2019 г. в кемеровском учреждении по диспансеризации составило 100%, по профилактическим осмотрам – 106%; в филиале в Новокузнецке – 125,8 и 122,8% соответственно.

Иммунизация населения. В 2019 г. выполнение вакцинаций в КОККД превысило плановые объемы, в основном за счет возросших плановых объемов вакцинации от гриппа и составило 106,8%; в Новокузнецком филиале – 97,6%.

Флюорографические осмотры населения. В 2019 г. объем запланированных к обследованию составил 95,0% прикрепленного населения, поэтому, несмотря на рост абсолютного числа флюорографических осмотров с 2018 по 2019 г. до 24 019 осмотров в Кемерово и до 91 916 осмотров в Новокузнецке, объем исполнения плана составил 61 и 71% соответственно.

Диспансерное наблюдение пациентов. Охват прикрепленного населения диспансерным наблюдением вырос: отмечен рост числа диспансерных пациентов в 2017–2019 гг., что составило 30% зарегистрированных с хроническими заболеваниями в двух учреждениях. В отчетном году увеличилось число пациентов старше трудоспособного возраста, у которых выявлены заболевания и патологические состояния, находящихся под диспансерным наблюдением, – до 64,5% в КОККД и 40,7% в филиале в Новокузнецке. Рост числа пациентов связан с внедрением технологического дистанционного диспансерного наблюдения пациентов с артериальной гипертензией (183 – в КОККД и 248 – в Новокузнецком филиале), а также внедрением системы передачи данных о пациентах с ОКС и ОНМК, выписанных из стационара, что привело к увеличению числа пациентов с данной патологией, своевременно поставленных на учет в поликлинике.

Общая и первичная заболеваемость. Общая заболеваемость прикрепленного населения КОККД продемонстрировала умеренный рост с 1817,1 до 1911,3 случая на 1 тыс. населения (+ 94,3 случая) и несколько превысила средний уровень по Кемеровской области. В Новокузнецком филиале КОККД общая заболеваемость прикрепленного населения умеренно выросла с 1232,3 до 1295,9, что несколько ниже среднеобластного уровня.

Первичная заболеваемость прикрепленного населения КОККД также выросла за отчетный период с 655,5 до 700,7 случаев на 1 тыс. населения (+ 154,9 случая), что говорит о высокой выявляемости первичных случаев заболеваний во время поликлинических приемов и повышении доступности консультации специалистов поликлиники за счет увеличения укомплектованности первичного звена. Первичная заболеваемость прикрепленного населения в Новокузнецком филиале КОККД ниже и составила в 2018 г. – 538 случаев, в 2019 г. – 443 случая на 1 тыс. населения (95 случаев), что на фоне стабильных демографических показателей может свидетельствовать о низком уровне первичной диагностики в поликлиническом звене, возможно связанным со снижением числа специалистов в первичном звене.

В структуре общей заболеваемости как в КОККД, так и филиале в Новокузнецке в 2019 г. лидировали БСК, на втором месте – болезни костно-мышечной системы, на третьем – болезни органов дыхания и мочеполовой системы, чуть ниже в рейтинге болезни желудочно-кишечного тракта. В КОККД в 2019 г. отмечен рост общей заболеваемости БСК (+ 124,7 случая на 1 тыс. населения), в Новокузнецком филиале КОККД рост общей заболеваемости БСК незначителен (+ 13,5 случая на 1 тыс. населения).

Инвалидность: уровень и структура. Количество инвалидов в КОККД среди прикрепленного населения в 2019 г. снизилось до 3 093 человек, из них 908 – лица трудоспособного возраста (в 2018 г. – 3 342 и 988 человек соответственно). В Новокузнецком филиале КОККД число инвалидов в 2019 г. увеличилось и составило 14 696 человек, из них 6 829 – лица трудоспособного возраста (в 2018 г. – 9 712 и 3 073 человека соответственно). В течение анализируемого периода в кемеровском учреждении отмечено снижение удельного веса лиц, являющихся инвалидами, с 88,4 до 82,2 на 1 тыс. населения за счет естественной убыли. Показатель инвалидности среди трудоспособного населения в динамике снизился с 26,2 до 24,1 случая на 1 тыс. населения.

В Новокузнецком филиале КОККД показатель общей инвалидности прикрепленного населения выше в 2019 г. и составил 115,2 случая на 1 тыс. населения (в 2018 г. – 75,2 случая). Доля инвалидов в головном КОККД составила 8,2% прикрепленного населения, доля инвалидов среди трудоспособного

населения – 3,6%. В Новокузнецком филиале доля лиц, являющихся инвалидами, выше и составила 11,5% прикрепленного населения (в 2018 г. – 8,2%); доля инвалидов среди трудоспособного населения выросла с 3,6 до 8,2%.

Смертность. В КОККД в 2019 г. отмечался рост смертности населения по относительным и абсолютным показателям в сравнении с 2018 г.: 16,2 и 19,2 случая на 1 тыс. населения в 2019 г., что на 6,2 случая превышает среднероссийский показатель и на 3,2 случая – среднеобластной показатель смертности населения (в сравнении с данными 2018 г.). Смертность трудоспособного населения также выросла с 6,1 до 8,3 случая на 1 тыс. населения. Рост показателя смертности частично объясняется своевременной передачей информации об умерших пациентах через КОМИАЦ (до июля 2018 г. передача сведений не осуществлялась).

Смертность населения в Новокузнецком филиале КОККД в 2019 г. сохранилась на уровне 2018 г., рост составил 1,02%, – с 18,2 до 18,4–14,8 случая на 1 тыс. населения, что на 6 случаев превышает среднероссийский показатель смертности (12,4) и на 4 случая – средний областной показатель общей смертности на 1 тыс. населения (14,4). Смертность трудоспособного населения снизилась с 5,7 до 5,4 случая на 1 тыс. населения. Смертность населения старше трудоспособного возраста выросла на 0,4% – до 4,2, что на 0,4 случая выше среднего российского показателя смертности (3,8).

Следует отметить, что в возрастной структуре общей смертности 71,7% приходится на лиц старше трудоспособного возраста, доля лиц трудоспособного возраста составила в среднем 28,3%. Средний возраст умерших составил 69 лет: для мужчин – 64,2, для женщин – 73,8 года.

В Новокузнецком филиале КОККД доля лиц трудоспособного возраста в числе умерших ниже и составила в среднем 20,2%; средний возраст умерших несколько выше и составил 70,5 года за счет большей продолжительности жизни женщин – 75,5 года, для мужчин средний возраст составил 64 года.

В КОККД причина смерти установлена по результатам патологоанатомического вскрытия в бюро судебной экспертизы – 43,8% случаев, в Новокузнецком филиале – 60,8%. Причина указана в свидетельстве о смерти, выданном специалистами поликлиники, в кемеровском учреждении – в 18,2% случаев, в новокузнецком учреждении – в 12%. Указана в свидетельстве о смерти, выданном специалистами стационарных медицинских учреждений, в Кемерове – в 28,3% случаев, в Новокузнецке – в 37%. Смерть на дому отмечена в 39,1% случаев в Кемерове и в 58% случаев – в Новокузнецке.

Среди обоих учреждений в среднем 59% пациентов при жизни состояли на диспансерном учете в территориальной поликлинике.

4.1.1 Специализированные подразделения и центры КОККД им. акад. Л.С. Барбараша (Кемерово)

Поликлиника (кардиологическая)

В течение года проведены 26 приемов кардиологом (16 приемов в 13 поликлиниках города, 10 приемов в поликлинике КОККД), 5 приемов сердечно-сосудистыми хирургами, 2 приема детскими кардиологами, прием врачом-реабилитологом (врачом по лечебной физкультуре) и инструктором по лечебной физкультуре. Диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы осуществляется врачами поликлиники согласно стандартам ведения пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), в том числе ОКС, и стандартам ведения пациентов с АГ.

С 2017 по 2019 г. отмечен рост числа пациентов с БСК, поставленных на диспансерный учет (с 13 991 до 14 831 человек), в основном за счет пациентов с ИБС (с 6 712 до 7 707 человек). Анализ структуры заболеваний и диспансерной группы в 2019 г., по сравнению с предыдущим годом, отражает динамику увеличения зарегистрированных болезней системы кровообращения.

Улучшена преемственность стационарного и амбулаторного этапов ведения больных: разработан алгоритм направления больных на амбулаторный этап с учетом поликлиники прикрепления пациентов, вследствие чего в 2019 г. отмечен рост доли пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) на учете кардиолога с 77,4 до 83,5% общего числа выписанных из стационаров. Разработаны программы реабилитации пациентов с ИМ, 80% пациентов прошли программу кардиореабилитации (в том числе дистанционно), что позволило улучшить клиническую симптоматику. Достижение уровня липопротеинов низкой плотности менее 1,5 ммоль/л отмечено у 70% пациентов с первичным ИМ и у 56% больных с повторным ИМ.

Дистанционный контроль домашних физических тренировок пациентов после аортокоронарного шунтирования внедрен в октябре 2018 г. Методика включает дозированную ходьбу и лечебную гимнастику. В программу вошли 196 пациентов групп низкого и среднего риска, курс тренировок окончили 182 пациента, достигшие положительных клинических результатов. Также в программе дистанционного наблюдения участвуют пациенты с артериальной гипертензией, перенесшие ИМ или аортокоронарное шунтирование.

В центре амбулаторной сосудистой хирургии в течение года увеличено число приемов специалистов с 3 до 5, что способствовало повышению на 15% количества проконсультированных больных (с 5 293 пациентов в 2018 г. до 6 186 в 2019 г.), в том числе вдвое выросла диспансерная группа пациентов с атеросклерозом сосудов нижних конечностей (с 1 116 человек в 2018 г. до 2 730 в 2019 г.).

В аритмологическом центре ведут приемы кардиолог-аритмолог и хирург-аритмолог. Врачи

отбирают больных для оказания ВМП: в 2019 г. проведены 304 катетерные процедуры и 277 имплантаций электрокардиостимуляторов. Проверены за счет средств ОМС («Юниор», «Байкал», «Медтроник» и «Витатрон») 274 электрокардиостимулятора, из них 20 однокамерных и 20 двухкамерных, имплантированные в 2018 г.

Специалисты кабинета восстановительного лечения осуществляют диспансерное наблюдение двух целевых групп пациентов:

- Динамическое наблюдение в течение 12 мес. пациентов после аортокоронарного шунтирования (Кемеровская область).

- Отбор больных на трансплантацию сердца и их динамическое наблюдение. В 2019 г. в листе потенциальных реципиентов числились 110 пациентов, преимущественно жители Кемерово.

С декабря 2019 г. часть задач кабинета восстановительного лечения передана вновь организованному центру хронической сердечной недостаточности (ХСН), в котором проводят наблюдение за пациентами с ХСН 3–4-й ст. для отбора на ВМП (постановку кардиовертера-дефибриллятора и трансплантацию сердца).

В антикоагулянтном центре дистанционно осуществляют координацию деятельности 8 антикоагулянтных кабинетов, расположенных в 8 поликлиниках Кемеровской области (Новокузнецк, Ленинск-Кузнецкий, Топки, Гурьевск, Белово, Мариинск, Кемерово и Кемеровский район). В 2018 г. проведено 923 исследования международного нормализованного отношения на основной базе и 4 185 – в филиалах. В 2019 г. число исследований увеличилось на 253 (4,9%). Увеличение на 7% времени терапевтического диапазона свидетельствует о незначительном улучшении эффективности и безопасности антикоагулянтной терапии. В случаях отклонения международного нормализованного отношения от целевых значений проводилась дистанционная консультация в режиме «врач – врач», всего в 2019 г. выполнено более тысячи консультаций.

В липидном центре принимают пациентов Кемеровской области с тяжелыми формами нарушений липидного обмена. С целью повышения эффективности лечения данной категории больных ведется регистр пациентов с семейной гиперхолестеринемией, который насчитывает 167 человек, прошедших специализированное (генетическое) обследование в НИИ КПССЗ.

Центр детской кардиологии на амбулаторном этапе представлен двумя приемами детского кардиолога. Особенностью центра является ротация кадров поликлиники и отделения детской кардиологии. Сотрудники поликлиники КОККД осуществляют выездную деятельность по территориям Кемеровской области: в течение года проведено 14 командировок, осмотрен 461 пациент, поставлены на учет 148 пациентов с врожденными пороками сердца для отбора на ВМП.

Нейро-сосудистый центр. В центре проведено 5 ангионеврологических приемов, все специалисты обучены ультразвуковой диагностике, самостоятельно проводят ультразвуковую доплерографию брахиоцефальных артерий и транскраниальную доплерографию. Основные потоки пациентов после перенесенного ОНМК формируются из РСЦ, ПСО или поликлиник Кемерово и Кемеровской области. В течение 2019 г. поставлены на учет 1 125 пациентов, получавших амбулаторную реабилитацию, из них 26 больных в восстановительном периоде с показателями 2 и 3 по Шкале реабилитационной маршрутизации прошли реабилитацию в дневном стационаре.

В октябре 2019 г. создан нейро-сосудистый центр в Новокузнецком филиале КОККД, ангионеврологи и врачи ультразвуковой диагностики обучены на рабочих местах. Внедрена новая схема взаимодействия с кардиологами и неврологами Новокузнецка, которые направляют пациентов с гемодинамически значимыми стенозами в нейро-сосудистый центр, что позволяет сократить путь пациента до получения ВМП и контролировать основные факторы риска осложнений.

4.1.2 Специализированные центры и отделения Новокузнецкого филиала КОККД им. акад. Л.С. Барбараша

Отделение амбулаторной хирургии оказывает специализированную медицинскую помощь прикрепленному населению Центрального и Куйбышевского районов Новокузнецка, в том числе услуги дневного стационара по хирургии, урологии и колопроктологии. Число операций в 2019 г. составило 1 117, из них 76% – плановых. Оперированных больных – 1 019. Хирургическая активность – 1,4%.

Таблица 5. Деятельность учреждения в системе ОМС в 2019 г.

Показатель	Показатели отделений КОККД в системе ОМС	
	Итого	
	План	Фактическое исполнение
Пролечено больных, п	10 164	10 126
Кол-во коек, п	324	324
Койко-дни, п	119 310	106 206
Средняя продолжительность пребывания, дней	11,7	10,5
Функция койки, дней	332	328
Оборот койки, дней	33,2	33,1
% выполнения плана по пролеченным	100	99,6
% выполнения плана по койко-дням	100	89,0
Пролечено, п (%)	экстренно	6 178 (61)
	планово	3 948 (39)
Койко-дни, п (%)	экстренно	61 966 (58)
	планово	44 240 (42)

Амбулаторное отделение травматологии и ортопедии обслуживает население Куйбышевского района (взрослое – 78 928 человек, детское – 14 674, подростковое – 3 291), а также жителей промышленных предприятий Куйбышевского района, жителей близко расположенных поселков и деревень (с. Костенково, п. Рассвет, п. Загорский, п. Мир, п. Бунгур и др.). Работает кабинет круглосуточного первичного приема, где оказывается специализированная помощь больным с травмами, ортопедическими заболеваниями и последствиями травм; вакцинация против клещевого энцефалита, столбняка, бешенства. Долечивание больных проводится в кабинете повторного приема. В 2019 г. проведены 824 операции (в 2018 г. – 820), из них экстренных – 91%. Хирургическая активность в 2019 г. составила 6,7% (в 2018 г. – 7,2%). План по посещениям выполнен на 104,4%. Функции врачебной должности – 7 161 (в 2018 г. – 7 118). Проведено 9 202 манипуляции (в 2018 г. – 8 290).

4.2 Стационарная помощь

В структуре коечного фонда Новокузнецкого филиала КОККД выделены специализированные койки кардиологического профиля (n = 30, включая блок интенсивной терапии на 6 коек) для лечения больных ОКС и неврологического профиля с ОНМК (n = 59, включая блок интенсивной терапии на 6 коек); койки реабилитации (n = 17), из них 10 коек для больных с заболеваниями центральной нервной системы и органов чувств, для реабилитации больных с ОНМК и 7 реабилитационных соматических коек для пациентов с БСК.

Несмотря на проведение 2-го этапа реабилитации, отмечается рост пролеченных пациентов за отчетный период, преимущественно за счет иногородних больных: их доля в общей структуре составляет 52% и отражает областной статус учреждения. В ряде отделений доля жителей области выше, чем кемеровчан: отделение детской кардиологии – 71%, отделение кардиологии и реабилитации – 63%, отделение нейрохирургии – 63%, отделение неотложной кардиологии № 1 – 53%, инфарктное отделение – 55%.

В отделении кардиологии и реабилитации наблюдается тенденция к уменьшению количества инобланных пациентов (связанно с уменьшением числа реабилитационных кардиохирургических больных из соседних областей) преимущественно за счет Алтайского края, где функционирует собственная реабилитационная база (2017 г. – 64 пациента, 2018 г. – 48, 2019 г. – 42).

В целом в 2019 г. отмечено увеличение количества пролеченных пациентов на 5,4% (+ 666 больных) в сравнении с 2018 г.

Основные показатели деятельности коечного фонда КОККД им. акад. Л.С. Барбараша в системе ОМС соответствуют нормативным (табл. 5).

В 2019 г. в структуре госпитальных болезней в КОККД преобладали БСК – 98% (11 155 случаев), в Новокузнецком филиале КОККД на долю БСК пришлось только 45% (5 907 случаев) (табл. 6).

В структуре БСК в головном учреждении в **Кемерове** лидировала ИБС – 52% случаев (5 972 пациента), в филиале в **Новокузнецке** – цереброваскулярные болезни: 43% случаев (2 507 пациентов), что объясняется в том числе деятельностью двух ПСО (№ 10 и 11), организованных в соответствии с Порядком оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения, утвержденным приказом Минздрава России № 928. Стационар КОККД в Кемерове – с доминирующим количеством кардиологических коек.

Госпитальная летальность в головном учреждении в **Кемерове** в течение двух лет оставалась 3,4% вне зависимости от увеличения переводов из других медицинских организаций, оказыва-

ющих медицинскую помощь пациентам с ОКС, ОНМК (табл. 7).

Досуточная летальность значительно снизилась с 29% в 2018 г. до 22,1% в 2019 г. Летальность от БСК осталась на уровне 2018 г. и составила 3,3%.

Показатель госпитальной летальности в филиале КОККД в Новокузнецке составил 4,5%, летальность от БСК среди пролеченных в группе БСК – 7,7%.

Учитывая различия в количестве выбывших больных за год (выписаны + умерли) в группе БСК (соотношение Новокузнецк / Кемерово 1:2), сравнивать летальность не корректно.

Летальность при ИМ в головном учреждении в Кемерове составила 8,2% – в сравнении с 2018 г. (10,5%) снизилась на 2% (табл. 8).

Досуточная летальность при ИМ в КОККД – 2,9% (в 2018 г. – 4,7%).

Летальность при первичном ИМ осталась на

прежнем уровне (в 2018 г. – 5,6%, в 2019 г. – 5,6%). Летальность при повторном ИМ снизилась до 18,7% (в 2018 г. – 26,6%). Летальность при ОНМК в КОККД составила 12,3%, в Новокузнецком филиале – 16,7%.

Доля аутопсий умерших в КОККД увеличилась в 2017–2019 гг. с 86,6 до 93,6%. Процент расхождения клинического и патологоанатомического диагнозов снизился в 2019 г. до 3,3% (в 2018 г. – 4,0%).

Доля патологоанатомических исследований в Новокузнецком филиале КОККД составила 82% (в 2018 г. – 80,9%). Процент расхождений клинического и патологоанатомического диагнозов вырос до 1,23% (в 2018 г. – 0,26%).

4.3 Специализированная помощь при остром коронарном синдроме

Оптимизация региональной маршрутизации больных в 2019 г. обеспечила увеличение количества переводов в КОККД в группе больных ОКС, прежде всего с подъемом сегмента ST (ОКСпST), с севера области на 12%: с 1 064 пациентов в 2018 г. до 1 208 в 2019 г. (табл. 9).

В 2019 г. в РСЦ КОККД переведены 1 183 пациента, или 20% всех форм ОКС, в 2018 г. – 764 (17%), в 2017 г. – 661 (14%).

Организация дистанционного взаимодействия в режиме «врач – врач / фельдшер» демонстрирует эффективное сотрудничество КОККД с ПСО, медицинскими организациями, больницами скорой медицинской помощи Кемерова и области в получении информации о пациенте с целью скорейшего принятия решения, прежде всего, о тактике лечения. Так, с 2017 по 2019 г.

Таблица 6. Структура госпитальных болезней в КОККД в 2019 г.

Заболевание	КОККД	Новокузнецкий филиал КОККД
Болезни системы кровообращения, n	11 155	5 907
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	5 972 (52)	1 559 (26)
Гипертоническая болезнь, n (%)	1 159 (10)	295 (5)
Цереброваскулярные болезни, n (%)	1 901 (17)	2 507 (43)
Прочие, n (%)	2 391 (21)	1 546 (26)

Таблица 7. Госпитальная летальность в КОККД в 2019 г.

Показатель	КОККД	Новокузнецкий филиал КОККД
Госпитальная летальность, n (%)	390 / 11 033 (3,4)	594 / 12 542 (4,5)
Летальность от БСК среди всех пролеченных, n (%)	366 / 11 423 (3,2)	423 / 13 136 (3,2)
Летальность от БСК среди пролеченных в группе, n (%)	366 / 10 789 (3,3)	428 / 5 484 (7,7)

Примечание: БСК – болезни системы кровообращения.

Таблица 8. Летальность при инфаркте миокарда в КОККД в 2019 г.

Острая ишемическая болезнь сердца	КОККД	Новокузнецкий филиал КОККД
	147 / 1 790 (8,2)	33 / 112 (41,7)
Острый инфаркт миокарда, n (%)	80 / 1 429 (5,6)	14 / 79 (17,7)
Повторный инфаркт миокарда, другие формы острой ишемической болезни сердца, n (%)	67 / 361 (18,5)	7 / 21 (33,3)

Таблица 9. Структура маршрутизации больных острым коронарным синдромом в КОККД в 2018–2019 гг.

Год	Всего пациентов с ОКС, n	Переводы, n (%)	Медицинская эвакуация, n (%)	Прямая транспортировка, n (%)
2018	3 320	443 (13,3)	610 (85)	103 (15)
2019	3 466	761 (22)	845 (71)	338 (29)

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром.

отмечается увеличение востребованности данного вида консультирования (табл. 10).

В 2019 г. В КОККД осуществлено 46 кардиологических консультаций и 87 консультаций невролога.

Таблица 10. Дистанционное консультирование кардиологических пациентов в 2017–2019 гг.

Год	Телефонные консультации, п	Заявки на госпитализацию, п	Мониторинг тяжелых пациентов, п
2017	910	302	–
2018	1 014	440	
2019	1 243	749	46

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром.

Таблица 11. Госпитализация пациентов с острыми формами ишемической болезни сердца в 2018–2019 гг.

Год	Нестабильная стенокардия, п (%)	Острый инфаркт миокарда, повторный инфаркт миокарда, другие формы острой ишемической болезни сердца, п (%)
2018	1 736 (52)	1 673 (48)
2019	1 584 (48)	1 793 (52)

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром.

Таблица 12. Соотношение больных острым коронарным синдромом с подъемом и без подъема сегмента ST (ОКСпST / ОКСбпST) в 2018–2019 гг.

Год	Пациенты с ОКСпST, п	Пациенты с ОКСбпST, п
2018	998	2 322
2019	1 208 (+17%)	2 258

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром.

Таблица 13. Реперфузионная терапия пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСпST)

Реперфузия, п (%)	
тромболитическая терапия	1 018 (84)
тромболитическая терапия и чрескожное коронарное вмешательство	39 (4)
чрескожное коронарное вмешательство	277 (27)
чрескожное коронарное вмешательство	702 (69)
Всего пациентов с ОКСпST, п	1 208

Таблица 14. Чрескожные коронарные вмешательства пациентам с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST

Всего пациентов с ОКС, п	Пациентов с ОКСбпST, п (%)	ЧКВ, п (%)
3 466	2 258 (65)	639 (29)

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром; ОКСбпST – острый коронарный синдром без подъема сегмента ST; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство.

Таблица 15. Специализированная помощь при острым коронарным синдромом в Новокузнецком филиале КОККД (первичное сосудистое отделение № 11) в 2019 г.

Всего пациентов с ОКС, п	Нестабильная стенокардия, п (%)	Острый инфаркт миокарда, повторный инфаркт миокарда, другие формы острой ишемической болезни сердца, п (%)	Переводы в РСЦ-2, п (%)
857	759 (89)	98 (11)	84 (9,8)

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром; РСЦ-2 – региональный сосудистый центр № 2.

После согласования 27 пациентов переведены в стационар КОККД.

Продолжается дистанционная расшифровка телеЭКГ. В 2017–2019 гг. принята 31 651 пленка ЭКГ для обсуждения и определения тактики лечения пациентов с ОКС.

В 2019 г. В КОККД осуществлено 46 кардиологических консультаций и 87 консультаций невролога. После согласования 27 пациентов переведены в стационар КОККД.

Продолжается дистанционная расшифровка телеЭКГ. В 2017–2019 гг. принята 31 651 пленка ЭКГ для обсуждения и определения тактики лечения пациентов с ОКС.

Работа, направленная на снижение смертности от БСК, демонстрирует увеличение случаев госпитализаций пациентов с ИМ в КОККД в 2019 г. (табл. 11).

В 2019 г. в группе больных острыми формами ишемической болезни сердца вдвое увеличилась доля пациентов с ОКС-пST в сравнении с пациентами с ОКС без подъема сегмента ST (ОКСбпST) (табл. 12).

Доля пациентов с элевацией сегмента ST, доставленных в первые 12 ч, в 2019 г. составила 68% (823 больных), в 2018 г. – 66% (698 больных).

Доля пациентов с ОКСпST, получивших реперфузионную терапию (тромболитическая терапия или ЧКВ, фармакоинвазивный подход), в 2019 г. составила 84% (табл. 13).

В группе пациентов с ОКСбпST ангиопластике со стентированием коронарных артерий подверглись 29% (n = 639) больных (табл. 14).

В 2019 г. отмечено увеличение случаев ЧКВ в стационаре, при этом доля ЧКВ в рамках ОКС составила 96% (n = 1 671). Доля ЧКВ, выполненных трансрадиальным доступом, в 2019 г. составила 96%, в 2018 г. – 94%.

Количество использованных стентов на одного больного составило 1,35. В 2019 г. стенты без покрытия имплантированы в 40% случаев.

Доля переводов пациентов с острыми формами ИБС в региональный сосудистый центр № 2 (Новокузнецкий филиал КОККД) составила 9,8% (табл. 15).

В течение трех лет в КОККД им. акад. Л.С. Барбараша отмечается рост на 12% проведенных коронароангиографий с целью диагностики, определения лечебной тактики как в плановом, так и экстренном порядке (2017 г. – 4 238, 2018 г. – 4 280, 2019 г. – 4 802).

В целом в 2019 г. благодаря взаимодействию КОККД и НИИ КПССЗ 379 пациента получили специализированную высокотехнологичную медицинскую помощь в условиях НИИ КПССЗ (табл. 16).

В свою очередь, в КОККД в 2019 г. переведено 36 пациентов с ОНМК, острым ИМ и субарахно-

Таблица 16. Переводы пациентов из КОККД в НИИ КПССЗ в 2019 г.

АКШ	ЭКС	Пороки клапанов сердца	ЧКВ	ИКД	РЧА	TAVI	КЭЭ
159	115	48	24	19	8	3	3

Примечание: АКШ – аортокоронарное шунтирование; ИКД – имплантация кардиовертера-дефибриллятора; КЭЭ – каротидная эндартерэктомия; РЧА – радиочастотная абляция; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; ЭКС – имплантация электрокардиостимулятора; TAVI – транскатетерная имплантация аортального клапана.

Таблица 17. Переводы пациентов из НИИ КПССЗ в КОККД в 2019 г.

Острое нарушение мозгового кровообращения, п	Инфаркт миокарда, п	Сердечная недостаточность, п	Субарахноидальное кровоизлияние, п
21	12	2	1

Таблица 18. Потоки больных в региональный сосудистый центр КОККД в 2017–2019 гг.

Потоки больных	2017	2018	2019
Жители Кемерово, п	1 077	1 117	1 191
Жители Кемеровской области, п	292	314	260
Жители других областей (инобластные), п	16	33	20
Всего, п	1 385	1 464	1 471

Таблица 19. Типы острого нарушения мозгового кровообращения в 2019 г.

Тип острого нарушения мозгового кровообращения	КОККД	Новокузнецкий филиал КОККД
Ишемический инсульт, п (%)	1 176 (87)	1 470 (92)
Внутричерепная гематома, п (%)	111 (8)	105 (7)
Субарахноидальное кровоизлияние, п (%)	60 (5)	14 (1)
Всего, п	1 347	1 589

Таблица 20. Реперфузионная терапия при ишемическом инсульте в 2019 г.

Реперфузия	КОККД	Новокузнецкий филиал КОККД
Пациенты с ИИ, доставленные во время «терапевтического окна», п (%)	104 (8,8)	206 (14)
Тромболитическая терапия, п	55	62
% ТЛТ к числу больных, госпитализированных в «терапевтическое окно»	53	30
Клиническое улучшение, п (%)	38 (72)	49 (79)

Примечание: ИИ – ишемический инсульт; ТЛТ – тромболитическая терапия.

идальным кровоизлиянием (один случай с летальным исходом) после различных видов хирургических вмешательств, проведенных в НИИ КПССЗ (табл. 17).

4.4 Специализированная помощь при остром нарушении мозгового кровообращения

В 2019 г. РСЦ КОККД поступил 1 471 пациент – на 7 больных больше по сравнению с 2018 г.; преобладали жители Кемерово (81%) (табл. 18).

Доля ишемического инсульта в группе ОНМК составила 87% в 2019 г., в 2018 г. – 85%, в 2017 г. – 86%. Вклад в группу ОНМК внесли внутримозговые инсульты после инвазивных лечебных / диагностических манипуляций на сердце и сосудах. В 2019 г. из НИИ КПССЗ в КОККД переведен 21 пациент, что составило 1,5% всех случаев ОНМК.

Во время «терапевтического окна» в КОККД в 2019 г. доставлены 104 пациента, что составило 8,8% группы ишемического инсульта. Из них 53% больных проведена тромболитическая терапия с клиническим улучшением в 72% случаев.

В 2018 г. всего 72 пациента (6,3% случаев) с ишемическим инсультом доставлены в период «терапевтического окна».

В 2019 г. в ПСО № 10 и 11 Новокузнецкого филиала КОККД суммарно поступили 2 507 больных с ОНМК.

В КОККД в Кемерово и Новокузнецке соотношение типов инсультов в общей группе не различалось (табл. 19).

В 2019 г. в Новокузнецком филиале КОККД 206 пациентов (14%) доставлены в период «терапевтического окна»: 62 больным (30%) проведена тромболитическая терапия, положительный эффект отмечен у 49 пациентов (79%) (табл. 20).

Эндоваскулярная тромбэкстракция при остром ишемическом инсульте – перспективный метод интервенционного лечения, позволяющий снизить смертность в 3 раза и полностью восстановить неврологическую функцию у 60% больных. С 2018 г. в КОККД эндоваскулярную тромбэкстракцию при остром ишемическом инсульте выполняли в сотрудничестве с НИИ КПССЗ. В 2018 г. в КОККД выполнены 4 эндоваскулярные тромбэкстракции, в 3 случаях (75%) отмечено клиническое улучшение.

В 2019 г. в КОККД выполнены 15 эндоваскулярных тромбэкстракций, в 10 случаях (67%) отмечен клинический эффект, 4 пациента вернулись к полноценной жизни.

В 2019 г. в КОККД общая летальность в группе ОНМК увеличилась до 12,3% в сравнении с 9,9% в 2018 г. Досуточная летальность в группе ОНМК составила 0,5% в сравнении с 0,7% в 2018 г.

В Новокузнецком филиале КОККД общая летальность в группе ОНМК составила 16,8% (n = 267) (табл. 21).

В 2019 г. благодаря эффективной реабилитации у 38,8% больных, перенесших инсульт, с тяжелыми нарушениями жизнедеятельности снизилась степень инвалидизации (табл. 22).

4.5 Специализированная нейрохирургическая помощь

В 2019 г. пациенты с нейро-сосудистой патологией составили 79% (n = 442) общего числа госпитализированных в КОККД, из них большинство, 78% (n = 344), со стенозами сонных артерий,

Таблица 21. Летальность в группе острого нарушения мозгового кровообращения в 2017–2019 гг.

Летальность	2017	2018	2019	
			КОККД	Новокузнецкий филиал КОККД
Общая летальность в отделении, %	10,4	9,9	12,3	16,8 (n = 267)
До суток, %	8,1	0,7	0,5	–
Ишемический инсульт, %	7,4	7	7,8	15 (n = 220)
Субарахноидальное кровоизлияние, %	8,7	16	15	42,9 (n = 6)
Внутричерепная гематома, %	28,6	23,6	38,5	39 (n = 41)

Таблица 22. Эффективность реабилитационных мероприятий в КОККД в 2017–2019 гг.

Степень инвалидизации по шкале Рэнкина	2017	2018	2019
Переход из 5-й в 4-ю, %	17,3	21	38,8

Таблица 23. Потоки пациентов детского возраста с врожденными пороками сердца в 2017–2019 гг.

Потоки больных	2017	2018	2019
Жители Кемерово, n (%)	198 (23,8)	177 (23,7)	216 (29)
Жители Кемеровской области, n (%)	568 (68,3)	488 (65,2)	472 (64)
Жители других областей (инобластные), n (%)	66 (7,9)	83 (11,1)	53 (7)
Всего, n	832	748	741

10,4% (n = 46) – с аневризмами головного мозга, 9,9% (n = 44) – пациенты с внутримозговым кровоизлиянием, 0,4% (n = 2) – с врожденными пороками системы кровообращения, 1,3% (n = 6) – с шунтирующими операциями.

Количество операций, выполненных одним нейрохирургом в течение года, составило 110,6.

4.6 Специализированная медицинская помощь пациентам детского возраста (0–17 лет) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы

Доля иногородних пациентов в 2019 г. составила 71%. На протяжении 2017–2019 гг. доля жителей Кемерово – менее 30% (табл. 23).

Среди госпитализированных преобладали дети в возрасте от 4 до 15 лет (53%) (табл. 24).

В структуре госпитальных болезней, в соответствии с задачами отделения, лидировали врожденные пороки сердца (табл. 25).

Основная цель отделения детской кардиологии – подготовка пациентов детского возраста к хирургическому лечению. В 2019 г. 64,4% больных КОККД переведены в НИИ КПССЗ для выполнения «открытых» вмешательств; миниинвазивного закрытия чрезвентрикулярных и межпредсердных дефектов, открытых артериальных протоков; радиочастотной аблации добавочных путей проведения.

Таблица 24. Возрастная структура пациентов с врожденными пороками сердца (%)

0–1 год	1–3 года	4–15 лет	16–18 лет
19	12	53	16

Таблица 25. Структура госпитальной заболеваемости (%)

Заболевание	2017	2018	2019
Врожденные пороки сердца	53	44,9	44
Нарушения ритма сердца	26,8	24,9	25,5
Артериальная гипертензия	7,4	6,9	10
Вегетососудистая дистония	3,7	6,6	8,5
Прочие: КМП, ПЛГ, ПМК	1,9	2,8	3,4
Реабилитация	7,2	13,9	8,6

Примечание: КМП – кардиомиопатия; ПЛГ – первичная легочная гипертензия; ПМК – пролапс митрального клапана.



5. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Одной из ведущих задач организационно-методической работы в 2019 г. стала вертикализация кардиологической службы региона.

Вертикализация службы – процесс, сочетающий с ведомственным управлением организационно-методическое и функциональное управление центром профессиональной компетенции, в случае кардиологической службы – это ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша».

При создании вертикали кардиологической службы впервые проведен системный анализ медицинских организаций, участвующих в оказании медицинской помощи при БСК, составлен паспорт кардиологической службы Кемеровской области; назначены ответственные по направлениям вертикализации врачи-методисты (первичные сосудистые отделения для лечения больных ОКС и ОНМК, скорая медицинская помощь и мониторинг тяжелых больных на территориях). Выстроена структура взаимодействия кардиологической службы с главными областными специалистами смежных профилей (скорая медицинская помощь, нейрохирургия, анестезиология и реанимация, неврология, сердечно-сосудистая хирургия, реабилитология).

В 2019 г. на постоянной основе проводился мониторинг заболеваемости, смертности, применяемых методов лечения и исходов при остром инфаркте миокарда и остром нарушении мозгового кровообращения.

В целях снижения смертности от болезней системы кровообращения и реализации Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024

года» Постановлением правительства Кемеровской области – Кузбасса от 27 июня 2019 г. № 384 утверждена региональная программа «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы». Основной целью регионального проекта по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями является снижение смертности от БСК. Основными показателями достижения цели проекта являются: снижение смертности от БСК с 565,8 до 549,8 случая на 100 тыс. населения, а также снижение уровня больничной летальности от ОКС до 8% и от ОНМК до 14% к 2024 г., увеличение доли рентгенэндоваскулярных вмешательств больным ОКС до 60%.

Приказом № 1700 от 30.08.2019 ДОЗН КО «О создании координационного центра по реализации региональной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы» создан координационный центр, утвержден его состав и положение. 11 ноября 2019 г. состоялось первое заседание координационного центра, на котором определены конкретные меры и задачи, лица, ответственные за исполнение.

Внедрена автоматизированная система передачи данных о выбывших из стационара пациентов с ОКС и ОНМК в соответствии с приказом ДОЗН № 1066 от 30.05.2019 «О передаче информации о пациентах, выписанных их стационаров после перенесенного ОКС и ОНМК, в медицинские организации, оказывающие амбулаторно-поликлиническую помощь и осуществляющие диспансерное наблюдение по месту жительства».

На базе КОККД начал работу экспертный совет по разбору сложных и летальных случаев (приказ ДОЗН № 1746 от 05.09.2019 «О комиссии по разбору сложных и летальных случаев сердечно-сосудистых заболеваний в Кемеровской области»).

Продолжена деятельность центра мониторинга тяжелых пациентов, поступивших в медицинские организации 1-го и 2-го уровней Кемеровской области. В течение 2019 г. кардиологи и неврологи КОККД проконсультировали 122 сложных пациента (67 больных по неврологическому и 55 – по кардиологическому профилям).

Создание Новокузнецкого филиала КОККД им. акад. Л.С. Барбараша

Знаковым для кардиологической службы Кемеровской области в 2019 г. стало создание 1 октября 2019 г. Новокузнецкого филиала ГБУЗ КО «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша» (приказ ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» № 354 от 01.10.2019) на базе новокузнецких городских больниц № 2 и № 5. Создание Новокузнецкого филиала – одно из главных звеньев вертикализации кардиологической службы Кузбасса – позволит оказывать медицинскую помощь югу и северу области в едином ключе, повысить доступность высокотехнологичной медицинской помощи жителям юга области.

Центр хронической сердечной недостаточности

В 2019 г. продолжена работа по повышению качества оказания медицинской помощи пациентам с ХСН. С целью удовлетворения потребностей населения Кемерово и Кемеровской области в специализированной амбулаторно-поликлинической помощи с использованием современных медицинских технологий диагностики и лечения пациентов с ХСН на базе поликлиники КОККД создан центр ХСН (приказ ГБУЗ КО «КОККД имени академика Л.С. Барбараша» № 437 от 18.12.2019).

В задачи центра входят динамическое наблюдение и лечение больных с декомпенсацией ХСН, высоким функциональным классом (III–IV) и низкой фракцией выброса (<35%); отбор больных на высокотехнологические методы лечения при ХСН (трансплантацию сердца, имплантацию бивентрикулярного электрокардиостимулятора, кардиовертера-дефибриллятора); проведение обучающей программы, направленной на повышение информированности пациентов и приверженности лечению; повышение уровня знаний врачей по ос-

новным вопросам динамического ведения данной категории больных. На базе терапевтического отделения Новокузнецкого филиала (ул. Кузнецова, 35) организованы койки для лечения пациентов с ХСН и коморбидной патологией.

Контроль качества и безопасности медицинской деятельности

В рамках контроля качества и безопасности медицинской деятельности организованы разборы случаев смерти при БСК в медицинских организациях Кемеровской области (в том числе по видеоконференцсвязи); внедрены чек-листы для проверки кураторами РСЦ соблюдения требований порядков и стандартов медицинской помощи при БСК для ПСО; совместно с Территориальным фондом ОМС организованы разборы дефектов оказания медицинской помощи, выявляемых при экспертизе качества медицинской помощи. У руководителей 60 медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь при БСК, запрошена, получена и изучена информация о причинах нарушений, выявленных при экспертизе качества в системе ОМС; составлены планы мероприятий, направленных на устранение и предупреждение нарушений. В рамках областного дня специалиста-кардиолога 14.05.2019 г. обсуждены результаты экспертизы качества при остром коронарном синдроме в системе обязательного медицинского страхования.

Телемедицинские технологии

В 2019 г. широко применялись телемедицинские технологии: в феврале введен в эксплуатацию корпус № 18 КОККД как центр телемедицины, интеграции науки и образования. Ежедневно, по четвергам, в региональном сосудистом центре № 1 (КОККД им. акад. Л.С. Барбараша) специалисты проводят совещания посредством видеоконференцсвязи с ПСО, региональным сосудистым центром № 2 (в Новокузнецком филиале КОККД), станциями скорой медицинской помощи с целью контроля профильности госпитализации, своевременности перевода, в том числе с привлечением санавиации. Порядок телемедицинского взаимодействия определен приказом ДОН № 1515 от 05.08.2019 «Об организации и оказании медицинской помощи с применением

телемедицинских технологий на территории Кемеровской области». За счет регионального бюджета 36 медицинских организаций Кемеровской области получили компьютерное оборудование для телемедицинских консультаций. Ведется работа по подключению всех структурных подразделений КОККД к защищенной сети передачи данных.



Совещание в КОККД им. акад. Л.С. Барбараша в режиме видеоконференцсвязи

Анализ писем и обращений за 2019 год

На регулярной основе в КОККД имени академика Л.С. Барбараша регистрируются обращения граждан в ПО «Сервисная служба» и последующим анализом с целью повышения качества оказания медицинской помощи. За год зафиксировано 661 обращение: 446 обращений в головном учреждении в Кемерове, из них 54 (12,1%) жалобы, обоснованных – 2 (2,7%); в Новокузнецком филиале КОККД – 215 обращений, из них 29 (13,4%) жалоб, 2 (6,7%) – обоснованные.

В процессе регистрации обращений граждан минимизированы риски по несвоевременным обработке и предоставлению обратной связи. В 100% случаев (446 обращений в КОККД) – рассмотрение в срок.

Все зарегистрированные жалобы проанализированы, всем заявителям дан ответ, повторных жалоб не было. По всем жалобам проведены врачебные комиссии.

34,5% обращений пациентов поступило через сайт ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша», 25,8% – книгу обращений пациентов, 18,4% – ДОЗН.

Анализ удовлетворенности потребителя за 2019 год

Продолжился анализ удовлетворенности потребителя в соответствии с ГОСТ Р ISO 9000-2015 – анкетирование пациентов. Всего за год обработано 250 анкет стационара и 120 анкет поликлиники. Удовлетворенность оказанной медицинской помощью в первом полугодии в стационаре составила – 93%, во втором полугодии – 93%; в амбулаторно-поликлинической службе в первом полугодии – 94,8%, во втором – 94%.

Анкетирование в рамках независимой оценки качества

В соответствии с письмом ДОЗН № 1536 от 15.03.2019 проводится анкетирование пациентов амбулаторно-поликлинической службы и стационара в рамках независимой оценки качества. Заполненные варианты бумажных анкет размещаются на сайте медицинской организации в разделе «Независимая оценка качества условий оказания услуг медицин-

скими организациями». В 2019 г. на сайте выложено 308 анкет пациентов стационара и 295 анкет пациентов амбулаторно-поликлинической службы.

Технологии, внедренные в структурных подразделениях КОККД в 2019 году

Клинико-диагностическая лаборатория:

- цитологическое исследование тканей влагалища,
- тромбоэластография,
- исследование лактата в крови,
- лабораторная информационная система.

Эндоскопическое отделение:

- методика эндоскопического пособия при гастростомии.

Кардиологическая поликлиника:

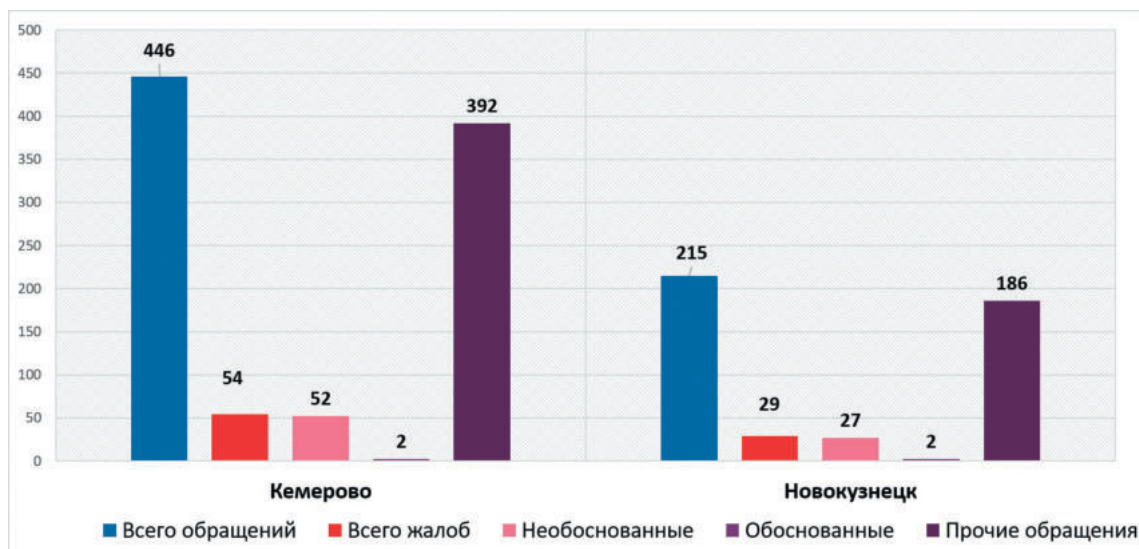
- создана школа больных периферическим атеросклерозом (приказ главного врача ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» № 433 от 09.12.2019),
- создана школа больных с имплантированными электрокардиостимуляторами (приказ главного врача ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» № 432 от 09.12.2019).

Отделение реанимации и интенсивной терапии:

- применена система PRISMAFLEX (Baxter), позволяющая проводить почечно-заместительную терапию пациентам с острым повреждением почек, находящимся в критическом состоянии;
- двое врачей отделения прошли обучение работе с аппаратом PRISMAFLEX.

Отделении реабилитации:

- стабилизатор компьютерный с биологической обратной связью «Стабилан-01-2» (ЗАО «ОКБ "Ритм"»),
- аппарат для роботизированной механотерапии нижних конечностей Flex-F01 (НВП «ОРБИТА»),
- аппарат для роботизированной механотерапии верхних конечностей Flex-F05 (НВП «ОРБИТА»),



Характеристика обращений в КОККД им. акад. Л.С. Барбараша в Кемерове и Новокузнецке в 2019 г.

- аппарат для механотерапии верхних и нижних конечностей «Орторент» (ООО «Орторент»),
- внедрение транскраниальной магнитной стимуляции у больных на 2-м этапе медицинской реабилитации и пациентов с хронической ишемией головного мозга на амбулаторном этапе (аппарат «Диамэг», Елатомский приборный завод).

Выездные консультативные приемы

В соответствии с приказом ДОН КО № 1 823 от 24.10.2018 «Об организации выездной консультативной помощи», совместно с НИИ КПССЗ организована выездная работа кардиологических бригад с целью реализации комплексной программы по снижению смертности от БСК в Кемеровской области. Бригада из двух врачей провела 15 выездов и осмотрела 260 пациентов, 81 больному оказана высокотехнологичная медицинская помощь.

Мероприятия по улучшению медицинских знаний и санитарной культуры населения

В течение года проводились образовательные проекты – школы здоровья для больных ИБС, артериальной гипертензией, сахарным диабетом. Для больных с избыточной массой тела прошла школа правильного питания, а для пациентов, перенесших ОНМК, – школа отказа от курения. Для укрепления навыков здорового образа жизни и снижения факторов риска состоялась школа здорового образа жизни.

Всего проведено 77 школ, общее количество слушателей – 865. Организована телешкола для больных с протезированными клапанами.

С 27 сентября по 4 октября 2019 г. сотрудники КОККД и НИИ КПССЗ провели традиционную Неделю здорового сердца, приуроченную ко Всемирному дню сердца.

В 2019 г. впервые в Кузбассе, по инициативе губернатора области С.Е. Цивилева, в прямом эфире (трансляция на YouTube-канале) проведен «Всекузбасский урок здорового сердца», на котором специалисты КОККД и НИИ КПССЗ рассказали о факторах риска сердечно-сосудистых заболеваний. Урок транслировали на более тысячи площадках, в том

числе по местному телевидению.

С 24 по 30 октября 2019 г. специалисты КОККД провели мероприятия в рамках Всемирного дня борьбы с инсультом, а с 11 по 14 ноября – в рамках Всемирного дня борьбы с сахарным диабетом.

Взаимодействие со СМИ

В течение года велась активная работа по продвижению в средствах массовой информации научных и клинических достижений учреждения. Спикерами выступали врачи-кардиологи и научные сотрудники, которые ведут просветительскую работу с населением по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, информируют об актуальных разработках, применяемых в практическом здравоохранении.

В 2019 г. о научной и клинической деятельности КОККД им. акад. Л.С. Барбараша вышло 39 репортажей на телеканалах, 2 сюжета на радио, 16 публикаций в газетах, 96 пресс-релизов на новостных сайтах и в сетевых изданиях, 67 материалов в социальных сетях, 249 размещений на инфопорталах медицинских организаций.

Юбилейный год был насыщен важными событиями: завершено строительство современного корпуса – конференц-зала; организован семинар по программе всероссийского клиничко-образовательного комплекса STROKE (КОК'S); состоялись VIII Съезд кардиологов Сибирского федерального округа «От первичной профилактики до высоких технологий в кардиологии», конференция по неотложной кардиологии Сибирского федерального округа; благоустроена зона отдыха и реабилитации для пациентов – парк «Здоровое сердце». Событийные сюжеты выходили на ТВ, в печатных и электронных СМИ.

В настоящее время важным инструментом продвижения является формирование актуального контента в социальных сетях. В августа 2019 г. официальная страница КОККД им. акад. Л.С. Барбараша появилась в «Инстаграме»: сегодня за новостями Кемеровского кардиологического диспансера следят более 1 200 человек. Ежемесячный прирост аудитории – 100–150 новых читателей. За пять месяцев в аккаунте размещено более 150 постов. На странице дважды в месяц



Клиничко-диагностическая лаборатория КОККД им. акад. Л.С. Барбараша

проводились прямые эфиры на актуальные темы с главными врачами КОККД и Новокузнецкого филиала, которые отвечали на вопросы пациентов. Наиболее крупные события освещались на страницах первых лиц региона и в официальных аккаунтах (ДОЗН КО). По сравнению с 2018 г. выросло количество интернет-порталов и материалов, выпущенных электронными СМИ.

6. ДОСТИЖЕНИЯ 2019 ГОДА

1. Организация Новокузнецкого филиала путем присоединения к ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» ГБУЗ КО «Новокузнецкая городская клиническая больница № 2 Святого великомученика Георгия Победоносца» и ГБУЗ КО «Новокузнецкая городская клиническая больница № 5».

2. Учреждение переименовано в ГБУЗ КО «Кузбасский клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша».

3. Реорганизация КОККД с образованием структур, подчиненных директору, осуществляющих согласованную деятельность под руководством заместителей директора и предоставляющих отчеты в ДОЗН, отражающие консолидированную деятельность учреждения (отдел кадров, бухгалтерия, финансово-экономическая служба, контрактная служба, служба лекарственного обеспечения, служба по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям); оптимизация структуры руководства учреждением с сокращением должностей с дублирующими функциями.

4. Налажена сквозная функциональная связь между всеми структурами головного учреждения в Кемерове и филиала в Новокузнецке с целью выработки единых подходов к осуществляемой деятельности.

5. Создана единая сетевая инфраструктура учреждения (все подразделения Кемерова и Новокузнецка объединены в единый защищенный сегмент информационной сети).

6. Продолжается разработка и приведение к единому формату внутренней нормативной базы учреждения (разработана оргструктура, составлены правила внутреннего распорядка с применением единого алгоритма в части предоставления ежегодных дополни-

тельных отпусков за работу во вредных и (или) опасных условиях труда на основании результатов специальной оценки условий труда в соответствии с требованиями федерального и регионального законодательства); заканчивается формирование общего положения об оплате труда; продолжается работа над единым коллективным договором и другими документами.

7. Объединена профсоюзная организация, выбран председатель (представитель в Кемерове).

8. Привлечено большое количество молодых сотрудников – 28 врачей и 16 специалистов среднего медицинского персонала, план по переподготовке кадров выполнен на 100%.

9. Выполнен план государственного задания по всем источникам финансирования, в ходе совместной деятельности КОККД и филиала (октябрь – декабрь) скорректированы плановые объемы с перераспределением их между учреждениями для минимизации финансовых потерь.

10. Достигнуты целевые показатели по заработной плате по всем категориям сотрудников: 99,1% – врачи, 99% – средний медперсонал, 99% – младший медперсонал; сотрудникам выдана премия по итогам года.

11. Сохранена финансовая устойчивость, социальная стабильность и кадровый потенциал в период присоединения учреждений Новокузнецка.

12. Получено и приобретено медицинское оборудование на общую сумму 300 467 490 руб.

13. Сформирован положительный имидж в обществе на реорганизацию и деятельность кардиологической службы в Новокузнецке и территории Кемеровской области.

14. Заполнен и актуализируется паспорт медицинского учреждения на сайте pasreg.rosminzdrav.ru.

15. Внедрены новые организационные технологии в амбулаторно-поликлинической службе.

15.1. Применена новая модель медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь в рамках программы «Бережливое производство»: в КОККД – 5 проектов, в Новокузнецком филиале КОККД – 3 проекта; совершенствуются навигация и фронт-офисы в поликлинических подразделениях; в Новокузнецком филиале открыты 3 картоохранилища, выведены сестринские посты, внедрена система организации рабочих мест – 5S.

15.2. Амбулаторно-поликлиническая служба КОККД:
- открыт полноценный онкологический кабинет;
- проводятся геронтологические приемы;
- переход на работу в единой системе «АРЕНА»;
- открыт центр ХСН;
- внедрена дополнительная, третья, смена до 20:00.

15.3. Амбулаторно-поликлиническая служба Новокузнецкого филиала:

- внедрены телемедицинские технологии: дистанционное наблюдение за уровнем артериального давления пациентов (250 тонометров), консультирование в режиме «врач – пациент»;



ВЕРТИКАЛИЗАЦИЯ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В КУЗБАССЕ: СТАНОВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ

И.А. Шибанова, главный врач Новокузнецкого филиала КОККД

В 2019 году в Новокузнецком филиале КОККД реализованы проекты по вертикализации кардиологической службы. Это позволило обеспечить единые стандарты оказания медицинской помощи, повысить качество диагностики и лечения пациентов, а также оптимизировать работу службы в целом.

В результате проведенной работы удалось достичь следующих результатов:

- Создана единая сетевая инфраструктура учреждения.
- Налажена сквозная функциональная связь между всеми структурами головного учреждения в Кемерове и филиала в Новокузнецке.
- Сформирован положительный имидж в обществе на реорганизацию и деятельность кардиологической службы в Новокузнецке и территории Кемеровской области.

Внедрены новые организационные технологии в амбулаторно-поликлинической службе, применена новая модель медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь в рамках программы «Бережливое производство».

- открыты приемы специалистов УЗИ по диагностике прецеребральных стенозов;

- открыт прием ангионевролога на базе поликлиники № 1;

- начата работа в системе долговременного ухода.

16. Внедрены новые организационные технологии на стационарном этапе.

16.1. КОККД:

- создан телемедицинский центр;

- организована обратная связь с медицинской организацией по маршрутизации, направленная на повышение профильности госпитализации;

- проведена подготовка врачей неврологического профиля по технологии «КОКС».

16.2. Новокузнецкий филиал:

- освоены новые виды деятельности в стационарных условиях: гериатрия, ПСО кардиологии и неврологии;

- отлажено взаимодействие с ГБУЗ КО «НГКБ № 29» по направлению пациентов с ОКС и показателем менее 140 баллов по шкале GRACE на коронарографию (сразу после выписки из стационара по адресу ул. Кузнецова, 35);

- организация лечебного питания в филиале переведена на аутсорсинг.

17. Завершено строительство нового современного корпуса – конференц-зала.

18. Выполнено строительных работ на общую сумму 35 704 000 руб.

19. Проведена работа по вертикализации кардиологической службы Кемеровской области (подробно в разделе «Организационно-методическая деятельность»).

20. Разработана и постоянно актуализируется региональная программа «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы».

21. Создан и функционирует координационный совет по реализации программы по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

22. На регулярной основе совершенствовалось взаимодействие с НИИ КПССЗ:

- внедрены ежемесячные (при необходимости чаще) совещания рабочих групп учреждения для решения совместных задач;

- урегулировано и приведено к правовым нормам большое количество вопросов совместной деятельности (площади помещений, пользование оборудованием, оказание взаимных услуг по сниженным согласованным ценам, аутсорсинг);

- разработана и готовится к реализации совместная программа совершенствования оказания медицинской помощи больным БСК в Анжеро-Судженске.

23. Разработана дорожная карта развития Новокузнецкого филиала до 2022 г.

24. Подана и включена в региональную программу развития первичной медико-санитарной помощи заявка на капитальное строительство поликлиники № 2 ГБУЗ КО «КОККД им. акад. Л.С. Барбараша» для населения Рудничного района на 1 200 посещений в смену (на утверждении в МЗ РФ).

7. ОСНОВНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ 2019 ГОДА

- Кадровый дефицит (более выраженный в Новокузнецком филиале КОККД им. акад. Л.С. Барбараша).

- Снижение доходов, полученных от иной, приносящей доход деятельности – платных услуг.

- Низкая маржинальная доходность стационарных клиничко-статистических групп (более выраженная в Новокузнецком филиале КОККД).

- Изношенность материально-технической базы (предаврийное состояние строений в Новокузнецком филиале КОККД).

8. ЗАДАЧИ НА 2020 ГОД

1. Обеспечение высокого качества медицинской помощи пациентам кардиологического и неврологического профилей в рамках реализации федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» и региональной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы»

1.1. КОККД им. акад. Л.С. Барбараша:

- обеспечить выполнение увеличенного объема государственного задания на ВМП по профилям «нейрохирургия» и «сердечно-сосудистая хирургия» пациентам с ОКС и ОНМК;

- ввод в эксплуатацию блока интенсивной терапии на 12 коек в кардиологических отделениях;

- активизировать работу амбулаторного центра ХСН.

1.2. Новокузнецкий филиал КОККД (выполнение мероприятий дорожной карты на 2020 г.):

- организация работы ПСО с ангиографической установкой – выполнить 400 ЧКВ;

- перепрофилирование терапевтических коек в кардиологические с открытием отделения для больных ХСН и неотложной кардиологии (ул. Кузнецова, 35);

- открытие коек в отделении сосудистой нейрохирургии (ул. Димитрова, 31);

- открытие кардиологической поликлиники (ул. Димитрова, 31).

2. Взаимодействие с кадрами

- Привлечение кадров для достижения целевого показателя коэффициента совместительства 1,2 к 2024 г.

- Обеспечение вовлечения врачебного персонала в систему Непрерывного медицинского образования.

- Доработка и переоформление должностных инструкций сотрудников с учетом профессиональных стандартов.

3. Обеспечение финансовой и социальной стабильности в медицинском учреждении

- Совершенствование программного обеспечения и автоматизации процессов планово-экономической и финансовой деятельности учреждения.

- Совершенствование системы финансового контроля для минимизации потерь в ходе осуществления основной деятельности.

- Внедрение единого управления финансово-экономической деятельности на основе системы менеджмента качества.

- Достижение целевых значений заработной платы всех категорий персонала.

4. Совершенствование информатизации

- Внедрение в практику регулярных телемедицинских консультаций с ПСО с проведением виртуальных обходов.

- Совершенствование регионального регистра пациентов с ОКС.

- Создание централизованного архива медицинских изображений с целью оптимизации круглосуточных консультаций специалистов всех первичных сосудистых отделений Кемеровской области.

- Ежедневный анализ оказания помощи больным ОКС в региональных сосудистых центрах и первичных сосудистых отделениях.

- Внедрение электронного документооборота.

- Совершенствование персонифицированного учета лекарственных препаратов и медицинских изделий.

- Внедрение программы голосового ввода медицинской информации.

5. Поддержание и развитие материально-технической базы

- Ремонт помещений Новокузнецкого филиала по адресу ул. Димитрова, 31 для открытия отделения ОКС, сосудистой нейрохирургии; по адресу ул. Кузнецова, 35 – для открытия дополнительных коек блока интенсивной терапии в ПСО для лечения пациентов с ОНМК.

- Подготовка помещений для установки тяжелого оборудования: Новокузнецкий филиал – составление технического задания, проведение торгов и установка модуля для аппарата МРТ мощностью 1.5 Тл (в соответствии с региональной программой «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы») по адресу ул. Димитрова, 31; КОККД – капитальный ремонт помещений для установки аппарата МРТ мощностью 1.5 Тл и аппарата МСКТ мощностью 64 среза (финансирование из областного бюджета).

- Открытие благотворительного фонда «Развитие кардиологической помощи юга Кузбасса».

- Разработка медико-технического задания с целью завершения строительства корпуса для Новокузнецкого филиала КОККД по адресу Новокузнецк, ул. Советской Армии, 29 (совместно с НИИ КПССЗ).

6. Совершенствование системы вертикализации кардиологической службы Кемеровской области и выполнение мероприятий региональ-

ной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы»

- Разработка и утверждение программы медицинской организации для достижения целевых показателей по снижению смертности от БСК в соответствии с региональной программой «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы».

- Разработка программы вертикализации по работе с кардиологическими отделениями, функционирующими вне сосудистой программы с назначением кураторов из КОККД.

- Получение и ввод в эксплуатацию в 2020 г. медицинского оборудования в рамках программы по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

7. Развитие системы менеджмента качества учреждения, внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

- Разработка критериев эффективности функционирования учреждения.

- Разработка документов в рамках проекта «Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности» по направлению «Лекарственная безопасность. Фармаконадзор», в ходе пилотного проекта ДОЗН, их апробация и распространение на областные медицинские организации.

- Повышение ответственности персонала за соблюдение основных положений внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.

- Внутренний аудит системы контроля качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности в соответствии с требованиями.

8. Инновационное развитие КОККД им. акад. Л.С. Барбараша на основе взаимодействия с НИИ КПССЗ

- Совершенствование интегрированной системы управления Кузбасским кардиологическим центром с использованием риск-ориентированного подхода, единого принципа внутренней политики организации.

- Формирование корпоративной культуры и приверженности сотрудников здоровому образу жизни.

- Рациональное использование всех видов ресурсов двух организаций с акцентом на привлечение дополнительных финансовых ресурсов (гранты, образовательная деятельность, медицинский туризм и др.).

- Реализация программы совершенствования оказания медицинской помощи по профилю «болезни системы кровообращения» в Анжеро-Судженске с последующим транслированием на другие территории Кузбасса.

- Совместная работа по совершенствованию мероприятий региональной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы».