

ПЕЛЕХ ДМИТРИЙ МИХАЙЛОВИЧ

**Комплексный подход к анализу физиологического резерва
у пожилых и пациентов старческого возраста
с клапанными пороками сердца и ИБС;
стратификация риска хирургического лечения и
оценка качества жизни после операции**

3.1.20. Кардиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Москва

2024 г.

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научный медицинский исследовательский сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

Научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор

Никитина Татьяна Георгиевна

Официальные оппоненты:

Гиляревский Сергей Руджерович – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник «Российского геронтологического научно-клинического центра» ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России;

Орлова Яна Артуровна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая отделом возраст-ассоциированных заболеваний обособленного подразделения Медицинского научно-образовательного центра ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»;

Сафарова Айтен Фуад кызы – доктор медицинских наук, профессор кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики имени академика В.С. Моисеева медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Ведущая организация:

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

Защита диссертация состоится 18 октября 2024 года в 14:00 на заседании диссертационного совета 21.1.038.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации (121552, Москва, Рублевское шоссе 135, конференц-зал №2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России - <https://bakulev.ru>, а также на сайте Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) - <http://vak.minobrnauki.gov.ru>.

Автореферат разослан 11 сентября 2024 года.

Ученый секретарь

диссертационного совета 21.1.038.01

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

В кардиохирургические клиники для хирургической коррекции клапанных пороков сердца в сочетании или без ИБС (в условиях искусственного кровообращения) продолжают поступать всё больше пациентов пожилого и старческого возраста с низким физиологическим резервом (“изношенностью”, астенией), высокой коморбидностью, сниженным и низким когнитивным статусом.

Хронологический возраст пациентов - независимый предиктор послеоперационных осложнений, госпитальной, средне-отдалённой (до 5 лет) и отдалённой (более 5 лет) летальности после хирургической коррекции клапанных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения. В кардиохирургические клиники поступает всё больше пациентов данной возрастной категории и стратификация риска кардиохирургического лечения этих сложных больных должна проводиться на междисциплинарном уровне с учётом оценки рисков лечения как по общепринятым в клинике шкалам риска EuroSCORE (ES) II и Society of Thoracic Surgery Score (STS), так и с учётом уровня физиологического резерва (“изношенности”, астении, саркопении и прочие), коморбидности и когнитивного статуса. Кроме того, при выборе тактики лечения немаловажно и проведение оценки прогноза качества жизни в средне-отдалённые и отдалённые сроки после операции.

В отечественной и зарубежной литературе имеется достаточное количество публикаций по оценке рисков кардиохирургического лечения КПС с или без ИБС у пожилых и у больных старческого возраста, однако до настоящего времени отсутствуют единые стандарты оценки рисков, что требует от кардиологов, кардиохирургов, анестезиологов, перфузиологов и специалистов смежных специальностей широкого знания пропедевтики заболеваний и владения распространёнными и простыми методиками оценки астении, коморбидности и когнитивного статуса. Таким образом,

актуальность исследования определяется необходимостью создания единого комплексного подхода к стратификации кардиохирургического риска у возрастных больных на основе влияния физиологического резерва, коморбидности и когнитивного статуса на результаты лечения.

Цель исследования

Провести стратификацию риска хирургической коррекции клапанных пороков сердца с или без ИБС в условиях ИК у пожилых (60 лет и старше) и у больных старческого возраста (75 лет и старше) с оценкой физиологического резерва, уровня коморбидности и когнитивного статуса, и провести анализ влияния низкого физиологического резерва, высокой коморбидности и когнитивной дисфункции на течение как раннего послеоперационного периода, так и на средне-отдалённые результаты кардиохирургического лечения.

Задачи исследования

1. Провести стратификацию риска хирургического лечения клапанных пороков сердца (КПС) с или без ИБС у пожилых и у больных старческого возраста как по распространённым в клинике шкалам риска ES II и STS, так и по валидизированным методикам оценки физиологического резерва - Эдмонтонской шкале физиологического резерва (Edmonton frail scale/index), Индексу коморбидности М. Чарлсон (M. Charlson comorbid index) и Герокогнитивному тесту (опроснику) (Self administrative gerogognitive exam).
2. Провести анализ осложнений и летальности в раннем послеоперационном периоде и в средне-отдалённые сроки после коррекции порока.
3. Оценить динамику показателя МНО у больных в средне-отдалённые сроки после операции.
4. Оценить качество жизни (КЖ) у пожилых и у больных старческого возраста по опроснику качества жизни Short Form Health Survey (SF) – 36 до коррекции КПС и в средне-отдалённые сроки после операции.

5. Оценить влияние низкого физиологического резерва, умеренного и высокого уровня коморбидности, а также сниженного и низкого когнитивного статуса на течение раннего послеоперационного периода и на средне-отдалённые результаты хирургической коррекции КПС с или без ИБС у пожилых и у больных старческого возраста.
6. Оценить динамику ФК по NYHA до операции и в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС с или без ИБС у пожилых и у больных старческого возраста и провести анализ факторов, оказавших влияние на динамику функционального класса в средне-отдалённые сроки после коррекции порока.
7. Оценить динамику физиологического резерва по шкале EFI у пожилых и у больных старческого возраста до операции и в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС с или без ИБС.
8. Провести анализ когнитивного статуса по опроснику SAGE у пожилых и у пациентов старческого возраста до операции и в средне-отдалённые сроки после кардиохирургической коррекции порока.
9. Провести оценку качества жизни по опроснику SF-36 до операции и в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС с или без ИБС у пожилых и у пациентов старческого возраста и провести анализ факторов, оказавших влияние на динамику КЖ в средне-отдалённые сроки после коррекции порока.

Научная новизна

В диссертационной работе впервые подчёркнуто, что стратификация риска кардиохирургического лечения и определение тактики и объёма лечения у больных пожилого и старческого возраста должна проводиться на междисциплинарном уровне (консилиум) с оценкой рисков лечения не только по распространённым шкалам риска EuroSCORE II и Society of Thoracic Surgery Score, но и с учётом уровня физиологического резерва больных, степени коморбидности и наличия когнитивной дисфункции. Таким образом, был впервые определён персональный риск развития

осложнений и летальности после коррекции клапанных пороков сердца с или без ИБС у каждого пожилого и больного старческого возраста на основе влияния вышеперечисленных факторов на результаты операции. Данный подход позволит разработать меры профилактики послеоперационных осложнений, что должно улучшить послеоперационный прогноз.

Практическая значимость

Оценка физиологического резерва, коморбидности и когнитивного статуса как методов стратификации риска кардиохирургического лечения в условиях искусственного кровообращения у пожилых и у больных старческого возраста может быть рекомендована к клиническому применению в кардиологических и кардиохирургических клиниках, так как было отмечено, что одними из предикторов развития осложнений как в раннем послеоперационном, так и в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС у пожилых и у пациентов старческого возраста были низкий физиологический резерв, оценённый по шкале EFI как “болезненный” (middle frail) - “изношенный” (severe frail), умеренный и высокий уровень коморбидности, оценённый по шкале CCI как более 3 и более 8 баллов, соответственно, а также низкий когнитивный статус, оценённый по опроснику SAGE, как менее 12 баллов. При этом пожилой возраст, в отличие от старческого, не является фактором, оказавшим влияние на развитие осложнений как в раннем послеоперационном периоде, так и в средне-отдалённые сроки после операции.

Хорошее КЖ (≥ 55 баллов), оценённое по опроснику SF-36, в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС у пожилых и у больных старческого возраста определяет возможность кардиохирургического лечения КПС в условиях ИК у возрастной категории пациентов с получением хороших результатов, но при условии регулярного наблюдения больных у кардиолога по месту жительства и высокой приверженности пациентов к послеоперационной медикаментозной терапии.

Положения, выносимые на защиту

1. Оценка физиологического резерва, коморбидности и когнитивного статуса до хирургической коррекции клапанных пороков сердца с или без ИБС (в условиях ИК), в сопоставлении с показателями риска по шкалам ES II и STS, способствует более объективной оценке риска развития осложнений и летальности после проведённого кардиохирургического лечения у пожилых и у пациентов старческого возраста.
2. Низкий физиологический резерв, умеренный и высокий уровень коморбидности, а также сниженная и выраженная когнитивная дисфункция у пожилых и у больных старческого возраста – предикторы развития большинства осложнений как раннего послеоперационного периода, так и осложнений, диагностированных в средне-отдалённые сроки после коррекции порока.
3. Выживаемость в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков сердца с или без ИБС у пожилых и у больных старческого возраста с низким физиологическим резервом (по шкале EFI – “болезненные” – “изношенные”), умеренным и высоким уровнем коморбидности ($CCI \geq 3$ баллов и $CCI \geq 8$ баллов) достоверно ниже, чем у “сохранных” – “уязвимых” пациентов и у больных с низким уровнем коморбидности ($CCI < 3$ баллов).
4. Показатели физических и психических компонентов здоровья качества жизни, оценённые по опроснику SF-36, зависят как от частоты развития осложнений в средне-отдалённые сроки после коррекции порока и от уровня физиологического резерва (до операции и в средне-отдалённые сроки после операции), так и от степени коморбидности больных, от приверженности пациентов к послеоперационному медикаментозному лечению, а также от регулярности наблюдения больных у кардиолога и у специалистов других специальностей.

Внедрение результатов в клиническую практику

Научные положения и практические рекомендации внедрены в клиническую практику и нашли применение в отделениях Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева, занимающихся хирургическим лечением КПС у пациентов пожилого и старческого возраста, а также могут быть внедрены в практику других кардиохирургических клиниках страны.

Апробация результатов работы

1. Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов, г. Москва, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.
2. Ежегодная сессия НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева с Всероссийской конференцией молодых учёных, г. Москва, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 и 2024 гг.
3. Всероссийский терапевтический конгресс “Боткинские чтения”, г. Санкт-Петербург, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 и 2024 гг.
4. Национальный конгресс кардиологов, г. Москва, 2023 г.
5. Второй всероссийский научно-образовательный форум с международным участием “Кардиология XXI века: альянсы и потенциал”, г. Томск, 2022 г.
6. IV международная конференция Евразийской ассоциации кардиологов "Спорные и нерешенный вопросы кардиологии 2022" г. Москва, 2022 г.
7. 101rd Annual Meeting of American Association for Thoracic Surgery, Boston, 2022
8. 2-nd World Congress on Cardiology and Cardiovascular Diseases (WCCD), Paris, 2023

Публикации результатов исследования

По теме диссертации опубликовано 37 научных работ, из них 21 статья, в которых полностью отражено содержание диссертации. Все статьи

опубликованы в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК (10 статей опубликовано в системе SCOPUS).

Объем и структура работы

Диссертационная работа изложена на 330 страницах машинописного текста, состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы (включающего 58 отечественных и 118 иностранных источников). Иллюстративный материал представлен 54 таблицами и 29 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Представлено проспективное одноцентровое исследование, конечные точки: осложнения как в раннем послеоперационном периоде (30 дней после операции), так и в средне-отдалённые сроки (от 6 месяцев до 3 лет после операции) после коррекции КПС в сочетании или без ИБС, а также госпитальная летальность (до 30 дней после операции) и летальность в средне-отдалённые сроки после операции (до 3 лет после операции).

За период с I.2019 по XII.2021 гг. хирургическая коррекция КПС с или без ИБС (с ИК) была проведена 520 пациентам: 240 пожилым, средний возраст на момент операции - $69,2 \pm 1,3$ лет; 140 больным старческого возраста, средний возраст - $77,2 \pm 2,1$ лет и 140 пациентам группы контроля, средний возраст - $58,1 \pm 2,3$ лет. Большинство пожилых (74,2%), больных старческого возраста (55%) и пациентов группы контроля (73,6%) до операции были в III ФК по NYHA. При этом, 25,8% пожилых, 45% больных старческого возраста и 26,4% пациентов группы контроля были в IV ФК.

У 48,4% пожилых, у 58,0% больных старческого возраста и у 48,0% пациентов группы контроля были диагностированы пороки АК на фоне ВПС - двух- или моностворчатого АК. Большинство пороков МК было также представлено пролапсом и миксоматозной дегенерацией створок (у 44,8% пожилых, у 39,1% больных старческого возраста и у 47,1% пациентов

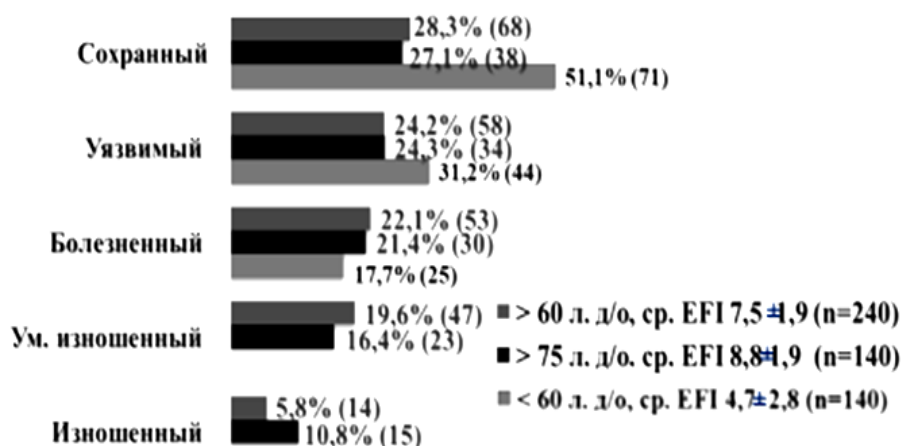
группы контроля). ХРБС была причиной порока МК у 31,4% пожилых, у 45,7% пациентов старческого возраста и у 32,4% больных группы контроля. У 79,3% пожилых, у 77,5% больных старческого возраста и у 83,2% пациентов группы контроля была относительная недостаточности ТК на фоне наличия порока АК или/и МК.

Методики стратификации риска кардиохирургического лечения

Показатель кардиохирургического риска по шкале ES II у пожилых составил - $15,7 \pm 3,3\%$, у больных старческого возраста - $18,7 \pm 1,3\%$, у пациентов группы контроля - $7,1 \pm 4,8\%$. Показатель по шкале STS - $7,3 \pm 1,9\%$, $8,7 \pm 1,9\%$ и $5,5 \pm 3,7\%$, соответственно.

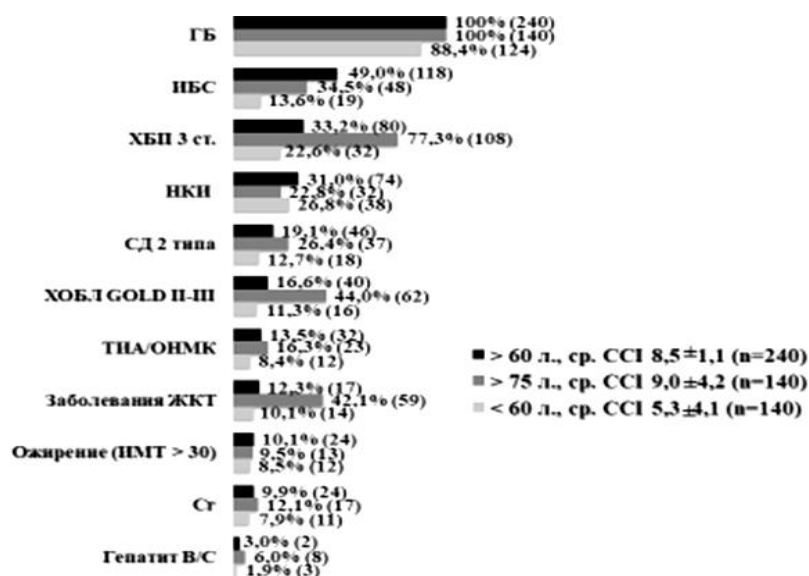
По шкале физиологического резерва - EFI было отмечено, что у пожилых и у больных старческого возраста до операции был более низкий уровень резерва, чем у пациентов группы контроля ($7,5 \pm 1,9$ (“уязвимые”, $8,8 \pm 1,9$ (“болезненные”) и $4,7 \pm 2,8$ (“сохранные”), соответственно) ($p < 0,05$). 28,3% пожилых и 27,1% больных старческого возраста были “сохранными”, а в группе контроля таких пациентов было 51,1% ($p < 0,05$). 71,7% пожилых, 72,9% больных старческого возраста до операции были от “уязвимых” до “изношенных”, а 48,9% пациентов группы контроля были от “уязвимых” до “болезненных”. Физиологический резерв, оценённый по шкале EFI, у пациентов до операции представлен на рисунке 1.

Рисунок 1. Показатели физиологического резерва по шкале EFI до коррекции КПС



По шкале CCI пожилые и больные старческого возраста были высоко коморбидны (более 8 баллов): средний балл по CCI у пожилых составил $8,5 \pm 1,1$, у больных старческого возраста - $9,5 \pm 4,2$. При этом, пациенты группы контроля имели умеренную степень коморбидности (более 3 баллов) - $3,7 \pm 5,3$ баллов. Показатели коморбидности у пациентов по шкале CCI отражены на рисунке 2.

Рисунок 2. Показатели коморбидности по шкале CCI



До коррекции КПС по опроснику SAGE у 53,8% пожилых, у 60,7% больных старческого возраста и у 78,3% пациентов группы контроля не было выявлено ни пограничных, ни умеренных когнитивных нарушений (17-22 балла). У 45,7% пожилых, у 38,1% больных старческого возраста и у 21,7% пациентов группы контроля были отмеченные как умеренные (15-16 баллов) и пограничные (12-14 баллов), так и тяжёлые нарушения когнитивного статуса (12-15).

По опроснику КЖ SF-36 у пожилых и у больных старческого возраста до операции почти по всем категориям (шкалам) были получены низкие показатели (менее 50 баллов), но особенно по психическим компонентам и по боли, что свидетельствует о длительном анамнезе порока. В группе контроля низкие баллы были получены по категориям ролевого

физического функционирования, а также, как и у пожилых и у больных старческого возраста, по категории “боль”.

Инструментальные методы исследования

При поступлении в клинику у 44,9% пожилых, у 37,1% больных старческого возраста и у 43,8% пациентов группы контроля было отмечено наличие пароксизмальной формы ФП. У 6,7% пожилых, у 9,2% больных старческого возраста и у 6,2% пациентов группы контроля была диагностирована постоянная форма ФП.

У большинства пожилых (55,6%), больных старческого возраста (80,6%) и у пациентов группы контроля (61,1%) ФВ ЛЖ до операции составила более 45%, но у 17% пожилых, у 19,4% больных старческого возраста и у 15,2% пожилых дооперационная сократимость левого желудочка была менее 35%.

По КГ у 49,2% пожилых, у 34,5% больных старческого возраста и у 13,6% пациентов группы контроля была сопутствующая ИБС с гемодинамически значимыми стенозами от одной до пяти коронарных артерий.

Выполненные операции

Двухклапанная коррекция была выполнена 34,6% и 27,1% пациентам, соответственно (72,1% пациенту группы контроля). Сочетанные операции (КПС+АКШ) были проведены 22,5% пожилым, 23,6% пациентам старческого возраста и 10,8% больным группы контроля. Этапное лечение (1 этап - ЧКВ коронарных артерий, 2 этап – коррекция КПС через три месяца после ЧКВ) были выполнены 13,3% пожилым и 5,7% пациентам старческого возраста.

Биологические ПКС были имплантированы 15,4% пожилым, 23,6% пациентам старческого возраста и 4,3% больным группы контроля. Среднее время ИК у пожилых составило $146 \pm 2,3$ мин, у больных старческого возраста - $152 \pm 4,1$ мин., у пациентов группы контроля - $138 \pm 5,1$ мин ($p < 0,03$). Время пережатия аорты у пожилых составило $52 \pm 6,5$ мин., у

больных старческого возраста - $58,2 \pm 7,9$ мин., а у пациентов группы контроля - $47 \pm 4,1$ мин ($p=0,05$).

Статистическая обработка данных

Статистическая обработка данных осуществлялась с применением программных пакетов Microsoft Excel 2016, Statplus LE IBM SPSS Statistics 22. Значения представлены в виде медианы (Me) $\pm$ стандартное отклонение (SD) или 25 и 75 квартилей (Q25; Q75). При соответствии выборки нормальному закону распределения сравнительный анализ выполнялся с помощью критерия Стьюдента, в ином случае использовались критерии χ^2 , Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса. Для оценки рисков осуществлялся расчет отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ). Для выявления предикторной значимости проводился ROC-анализ с определением чувствительности и специфичности показателя. Для корреляционного анализа использовался критерий Пирсона. Все данные представлены в виде таблиц, диаграмм и графиков.

Непосредственные результаты коррекции КПС в сочетании или без ИБС

Среднее время ИВЛ после операции у пожилых, у пациентов старческого возраста было достоверно выше, чем у больных группы контроля и составило $34,2 \pm 7,9$ часа, $42,6 \pm 5,3$ часа и $28,3 \pm 3,1$ часа, соответственно ($p<0,05$). Средний объем кровопотери у пожилых и у больных старческого возраста был также выше, чем у пациентов группы контроля и составил $213 \pm 4,6$ мл $221 \pm 9,3$ мл и $196 \pm 3,3$ мл, соответственно ($p<0,05$). Средняя продолжительность КТП после операции у пожилых составила $5,3 \pm 2,7$ дней, у пациентов старческого возраста - $9,5 \pm 1,7$ дней, а у больных группы контроля $3,9 \pm 8,1$ дней ($p<0,05$).

Средняя продолжительность лечения в ОРИТ как у пожилых, так и у больных старческого возраста была также достоверно выше, чем у пациентов группы контроля и составила $4,5 \pm 2,1$ дня, $8,5 \pm 2,7$ дней и $2,5 \pm 1,7$ дня, соответственно ($p<0,05$).

1. Осложнения раннего послеоперационного периода и госпитальная летальность

Нелетальные осложнения в раннем послеоперационном периоде были отмечены у 42,8% пожилых, у 41,4% больных старческого возраста и у 21,4% пациентов группы контроля ($p<0,05$). Осложнения представлены в таблице 1.

Таблица 1. Осложнения раннего послеоперационного периода

Осложнение	60 лет и старше		75 лет и старше		моложе 60 лет	
	n=103	42,8%	n=58	41,4%	n=30	21,4%
ОСН	31	12,9	12	8,6	12	8,6
СПОН	14	5,8	7	5,0	2	1,4
Пневмония	13	5,4	6	4,1	5	3,6
ДН	11	4,6	4	2,9	3	2,1
ОНМК	10	4,2	4	2,9	-	-
Кровотечение	8	3,3	7	5,0	1	0,7
НРС (ФП-ТП/АВБ, ЖТ/ФЖ)	6	2,5	14	10,0	5	3,6
Отёк ГМ	4	1,7	4	2,9	2	1,4
Тромбоз ПБА (п/ВАБК)	2	0,8			-	-
Ранний ПЭ	2	0,8			-	-
ЖКК	2	0,8			-	-

Следует отметить, что 5,0% пожилых, 3,6% больных старческого возраста и 2,1% пациентов группы контроля перенесли пневмонию, ассоциированную с НКИ, и имели в анамнезе перенесённую НКИ менее, чем за 3 месяца до операции.

Госпитальная летальность у пожилых составила 7,9% (19), у больных старческого возраста – 9,3% (13), у пациентов группы контроля – 3,6% (5) ($p<0,05$). Структура госпитальной летальности представлена в таблице 2.

Таблица 2. Госпитальная летальность

Причина	60 лет и старше		75 лет и старше		моложе 60 лет	
	n=19	7,9%	n=13	9,3%	n=5	3,6%
ОСН	6	2,5	5	3,6	3	2,2
СПОН	5	2,1	2	1,4	1	0,7
ОНМК	4	1,7	2	1,4	-	-
Пневмония	2	0,8	3	2,1	-	-
Кровотечение	1	0,4	-	-	1	0,7
ЖКК	1	0,4	-	-	-	-
ТЭЛА	-	-	1	0,7	-	-

2. Влияние показателя риска по шкалам ES II и STS на течение раннего послеоперационного периода

При однофакторном анализе показатель риска по ES II $\geq 5\%$ был предиктором, оказавшим влияние на длительность ИВЛ и на время лечения в ОРИТ как у пожилых и у больных старческого возраста, так и у пациентов группы контроля. Кроме того, на длительность лечения в ОРИТ у больных старческого возраста также оказало влияние сочетание ES II $\geq 5\%$ с ФВ ЛЖ $< 35\%$ до операции и проведённой сочетанной операцией. ES II $\geq 5\%$ был также предиктором развития ОСН, пневмонии и пароксизмов ФП/ТП у всех пациентов ($p < 0,05$).

Показатель риска по STS $\geq 8\%$ был только предиктором развития ОСН, ФП/ТП, пневмонии, послеоперационного делирия и ТИА/ОНМК в раннем послеоперационном периоде ($p < 0,05$).

ES II $\geq 5\%$ оказал влияние на развитие всех фатальных осложнений раннего послеоперационного периода, а STS $\geq 8\%$ был предиктором летальности только от ОСН и пневмонии у всех больных ($p < 0,05$).

3. Влияние физиологического резерва по шкале EFI на течение раннего послеоперационного периода

У пожилых и у больных старческого возраста низкий физиологический резерв (EFI - “болезненный” - “изношенный”) был фактором, оказавшим влияние на длительность ИВЛ и на время лечения в ОРИТ. У больных группы контроля низкий резерв был предиктором только длительного времени лечения в ОРИТ ($p < 0,05$).

Показатель по шкале EFI “болезненный” - “изношенный” у пожилых и у больных старческого возраста, а также “болезненный” у пациентов группы контроля оказал влияние на развитие ДН, пневмонии и ФП/ТП. Кроме того, низкий физиологический резерв у пожилых и у больных старческого возраста был одним из факторов развития ТИА/ОНМК ($p<0,05$).

Низкий физиологический резерв был также предиктором госпитальной летальности от пневмонии и ОНМК у пожилых и у пациентов старческого возраста ($p<0,05$). При этом, показатель по шкале EFI “болезненный” не оказал достоверного влияния на госпитальную летальность у пациентов группы контроля ($p>0,05$). Влияние низкого резерва на осложнения раннего послеоперационного периода представлено в таблице 3, а на госпитальную летальность - в таблице 4.

Таблица 3. Влияние низкого физиологического резерва по шкале EFI на течение раннего послеоперационного периода

Фактор	60 лет и старше			75 лет и старше			моложе 60 лет		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
Время ИК	96,12	63,8-111,9	0,10	78,1	51,76-102	0,08	9,1	0,10-11,6	0,17
Время ИВЛ	12,3	9,5-35,1	0,05	12,27	3,82-27,5	0,04	2,38	0,71-14,1	0,16
Лечение в ОРИТ (день)	3,93	1,05-14,7	0,02	2,11	0,09-15,8	0,02	0,30	0,09-10,8	0,04
к/д в клинике	7,51	3,19-14,8	0,05	5,90	2,24-10,2	0,02	5,8	3,21-9,7	0,03
Осложнения раннего послеоперационного периода									
ОСН	29,9	13,51-48,9	0,21	32,6	10,5-53,6	0,08	31,0	20,4-42,8	0,60
ДН	3,25	2,14-15,9	0,05	2,27	1,87-3,12	0,03	2,20	0,75-8,76	0,05
Пневмония	6,12	3,43-17,9	0,02	8,27	4,87-14,9	0,01	3,34	0,55-12,9	0,04
Отек ГМ	22,8	11,9-35,1	0,10	34,83	21,5-56,8	0,24	44,7	23,36-55,1	0,67
СПОН	72,6	31,1-86,5	0,44	18,6	9,98-29,5	0,06	31,6	10,9-53,5	0,06
ТИА/ОНМК	5,52	3,12-8,97	0,05	7,35	1,17-15,9	0,05	71,4	50,1-66,4	0,10
НРС (ФП/ТП)	2,18	1,63-5,37	0,02	3,15	2,70-7,14	0,01	0,10	0,02-9,53	0,05
Кровотечение	52,25	31,6-75,9	4,34	104,7	96,11-119	1,12	13,8	10,12-17,6	1,54
Тромбоз ПБА	101,9	91,6-114	9,76	-	-	-	-	-	-
Ранний ПЭ	71,54	52,4-84,7	1,87	-	-	-	-	-	-
ЖКК	21,2	8,31-32,11	0,75	-	-	-	45,7	21,3-71,5	0,86

Таблица 4. Влияние низкого физиологического резерва по шкале EFI на госпитальную летальность

Фактор	60 лет и старше			75 лет и старше			моложе 60 лет		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
Госпитальная летальность									
ОСН	37,4	17,8-66,9	1,53	22,11	10,8-46,8	0,30	66,8	42,2-83,4	0,22
Пневмония	1,10	0,73-5,16	0,03	4,11	0,65-14,7	0,04	-	-	-
СПОН	53,9	11,7-95,0	1,19	41,6	22,6-63,3	1,24	85,4	63,7-91,1	0,44
ОНМК	9,02	0,64-15,8	0,05	6,12	1,2-10,8	0,05	-	-	-
Кровотечение	61,1	43,2-89,7	2,26	-	-	-	65,1	33,8-101	5,30
ЖКК	73,9	34,0-105	1,88	-	-	-	-	-	-
ТЭЛА	-	-	-	20,14	10,1-32,7	1,20	-	-	-

На основании статистических моделей, применяемых для создания шкал риска, была составлена оригинальная формула расчёта персонального риска развития ранних послеоперационных осложнений и госпитальной летальности у всех пациентов в зависимости от уровня физиологического резерва, оценённого по шкале EFI:

$$Y = e(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n) / 1 + e(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n)$$

где Y - вероятность развития п/о осложнений; e – основание натурального логарифма; b_0 – константа модели; x – текущее значение фактора риска; b_1 – b_n –коэффициенты фактора x .

С учётом выявленных предикторов развития осложнений составлена собственная модель стратификации риска у всех больных, основанная на использовании шкалы EFI, которая представлена в таблице 5.

Таблица 5. Логистическая модель риска развития ранних послеоперационных осложнений после коррекции КПС в сочетании или без ИБС с учётом физиологического резерва, оценённого по EFI

Переменные	60 лет и старше		75 лет и старше		моложе 60 лет	
	Код признака	b-коэффициент	Код признака	b-коэффициент	Код признака	b-коэффициент
Значение EFI	X1	0,547	X1	0,154	X0	0,973
Объём операции: 0 – корр. 1 КПС 1 – корр. 2 КПС 2-КПС+АКШ	X2	0,214	X2	0,613	X1	1,233
Использование ИК	X3	3,625	X3	5,171	X6	7,670
Константа модели (b_0)	-6,109		-3,280		-2,329	

Таким образом, формула расчёта вероятности развития послеоперационных осложнений у пациентов после коррекции КПС в зависимости от физиологического резерва будет иметь следующий вид:

$$Y = e(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3) / 1 + e(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3) = e(-8,104 + 0,548 * x_1 + 0,135 * x_2 + 2,474 * x_3) / 1 + e(-8,104 + 0,548 * x_1 + 0,135 * x_2 + 2,474 * x_3),$$

где Y - вероятность развития осложнений; e – основание натурального логарифма; b_0 – константа модели; x – текущее значение фактора риска; $b_1 - b_3$ – коэффициент фактора x

4. Влияние коморбидности на течение раннего послеоперационного периода

При однофакторном анализе умеренный ($CCI \geq 3$) и высокий ($CCI \geq 8$) уровень коморбидности оказали влияние на время ИВЛ, на длительность лечения в ОРИТ и на средний койко-дня в клинике у всех больных. Умеренный и высокий уровень коморбидности были значимыми предикторами развития ОСН, СПОН, ТИА/ОНМК, послеоперационного делирия, ДН и пневмонии у всех больных ($p < 0,05$).

При проведении суммарного расчёта риска развития осложнений в зависимости от диапазона баллов, полученных по шкале CCI, было показано, что при CCI от 3 до 7 (умеренная коморбидность) риск развития послеоперационных осложнений у пожилых равен 36,9%, у больных старческого возраста - 42,7%, а у пациентов группы контроля - 25,7%. При CCI более 8 (высокий уровень), риск развития осложнений у пожилых равен 52,7%, у больных старческого возраста - 65,5%, а у пациентов группы контроля - 39,8%.

Кроме того, высокий уровень коморбидности, как и крайне низкий физиологический резерв (EFI “умеренно изношенный” – “изношенный”), были одними из предикторов возврата 3,3% пожилых и 9,0% больных старческого возраста в ОРИТ из палаты отделения в связи с развитием осложнений ($p = 0,012$).

Умеренный и высокий уровень коморбидности были также факторами, приводящим к летальности от ОСН и пневмонии у всех больных, а также от

СПОН, ОНМК и ТЭЛА у больных старческого возраста ($p < 0,05$). Влияние коморбидности на развитие ранних послеоперационных осложнений представлено в таблице 6, на госпитальную летальность – в таблице 7.

Таблица 6. Влияние умеренной ($CCI \geq 3$) (А) и высокой ($CCI \geq 8$) (Б) коморбидности на осложнения раннего послеоперационного периода
А)

Фактор	60 лет и старше			75 лет и старше			моложе 60 лет		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
Время ИК	62,1	42,8-85,4	2,11	33,5	20,8-44,4	1,39	81,7	61,5-95,7	4,66
Время ИВЛ	14,31	5,16-23,6	0,01	10,2	6,41-18,9	0,01	16,8	11,2-25,4	0,02
Лечение в ОРИТ (день)	5,39	2,25-18,9	0,05	6,8	3,23-10,5	0,02	12,8	3,11-16,3	0,05
к/д в клинике	8,13	3,31-15,12	0,04	3,19	0,92-15,7	0,02	4,90	2,16-9,81	0,04
Осложнения раннего послеоперационного периода									
ОСН	5,11	2,93-15,6	0,007	2,12	0,56-12,6	0,004	9,32	2,63-10,8	0,03
ДН	1,47	0,16-5,26	0,004	0,27	0,06-11,1	0,001	8,54	2,17-13,9	0,012
Пневмония	3,65	0,74-12,9	0,014	2,99	1,15-10,5	0,008	6,50	1,19-14,8	0,012
Отёк ГМ	3,93	1,43-13,50	0,006	2,38	1,12-5,9	0,05	6,31	2,16-9,41	0,06
СПОН	5,11	3,36-8,57	0,003	4,32	1,63-12,8	0,003	9,44	4,93-15,4	0,012
ТИА/ОНМК	3,54	2,48-9,15	0,004	2,01	0,46-17,9	0,003	8,27	4,87-14,9	0,012
НРС (ФП/ТП)	4,19	2,76-9,27	0,016	2,10	1,18-3,64	0,012	6,15	4,03-10,7	0,05
Кровотечение	41,8	27,16-53,6	1,20	30,15	20,03-45,7	1,54	63,1	48,5-77,8	2,54
Тромбоз ПБА	100,8	76-5-115	9,76	-	-	-	-	-	-
Ранний ПЭ	99,4	80,4-101,8	4,52	-	-	-	-	-	-
ЖКК	10,3	5,76-20,5	0,05	-	-	-	14,1	6,26-24,5	0,55

Б)

Фактор	60 лет и старше			75 лет и старше			моложе 60 лет		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
Время ИК	51,3	33,7-92,5	1,74	25,8	17,5-39,2	0,77	73,9	51,2-88,6	3,44
Время ИВЛ	8,27	1,12-25,3	0,006	7,66	3,22-16,0	0,005	12,6	5,5-21,0	0,04
Лечение в ОРИТ (день)	5,39	2,25-18,9	0,05	6,8	3,23-10,5	0,016	10,5	6,26-19,1	0,040
к/д в клинике	5,04	1,08-11,9	0,036	2,10	0,65-12,1	0,015	2,74	1,15-7,93	0,031
Осложнения раннего послеоперационного периода									
ОСН	2,06	0,87-11,5	0,004	1,10	0,04-8,8	0,003	6,27	3,19-15,	0,01
ДН	0,35	0,12-4,50	0,002	0,27	0,5-14,2	0,001	7,39	2,55-12,3	0,010
Пневмония	2,44	1,15-10,5	0,012	1,82	0,35-17,6	0,007	5,30	1,20-16,9	0,011
Отёк ГМ	2,17	1,50-6,90	0,051	1,14	0,23-18,3	0,03	5,28	1,12-10,3	0,054
СПОН	4,36	2,18-13,7	0,001	3,26	0,17-10,5	0,001	8,34	3,66-14,1	0,008
ТИА/ОНМК	2,50	1,38-10,1	0,003	1,02	0,55-8,12	0,001	7,20	3,68-12,7	0,008
НРС (ФП/ТП)	3,16	1,63-9,19	0,014	1,08	0,13-15,5	0,011	5,33	1,01-8,8	0,048
Кровотечение	31,2	19,1-44,5	0,52	28,7	15,5-32,4	0,22	51,8	33,1-67,9	1,23
Тромбоз ПБА	97,6	63,2-94,5	7,55	-	-	-	-	-	-
Ранний ПЭ	91,1	78,5-99,1	3,30	-	-	-	-	-	-
ЖКК	13,5	4,17-28,7	0,02	-	-	-	19,22	15,5-29,0	1,55

Таблица 7. Влияние умеренной (CCI ≥ 3) (А) и высокой (CCI ≥ 8) (Б) коморбидности госпитальную летальность

А)

Фактор	60 лет и старше			75 лет и старше			моложе 60 лет		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
Госпитальная летальность									
ОСН	6,98	2,12-13,43	0,017	5,63	1,25-15,12	0,007	5,20	1,90-16,14	0,03
Пневмония	10,1	5,65-24,7	0,04	3,11	0,06-10,12	0,008	-	-	-
СПОН	12,24	6,47-18,2	0,012	5,56	0,54-12,9	0,04	28,9	17,6-39,2	0,051
ОНМК	6,12	0,62-25,4	0,014	2,24	0,15-10,8	0,017	-	-	-
Кровотечение	71,6	45,5-87,8	0,069	-	-	-	102,6	91,9-114	0,101
ЖКК	41,9	21,62-62,7	0,073	-	-	-	-	-	-
ТЭЛА	-	-	-	31,5	19,7-45,5	0,069	-	-	-

Б)

Фактор	60 лет и старше			75 лет и старше			моложе 60 лет		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
Госпитальная летальность									
ОСН	5,56	1,90-12,55	0,012	3,15	0,18-12,05	0,007	3,16	0,88-15,10	0,036
Пневмония	8,6	3,41-19,5	0,02	1,03	0,03-9,77	0,005	-	-	-
СПОН	10,15	5,33-15,6	0,010	2,27	0,46-11,5	0,03	28,9	15,9-58,7	0,043
ОНМК	4,06	0,12-20,5	0,012	1,13	0,06-9,5	0,012	-	-	-
Кровотечение	35,8	22,2-73,4	0,056	-	-	-	88,9	72,2-101	0,60
ЖКК	23,5	15,6-38,5	0,053	-	-	-	-	-	-
ТЭЛА	-	-	-	28,7	21,1-43,8	0,049	-	-	-

С целью прогнозирования риска развития госпитальной летальности в зависимости от уровня коморбидности был проведён регрессионный анализ, по данным которого было подтверждено, что наиболее значимыми предикторами госпитальной летальности был показатель по CCI ≥ 8 , т.е. наличие высокого уровня коморбидности.

На основании логистической регрессии было составлена формула расчёта индивидуального риска летальности в зависимости от уровня коморбидности, оценённого по CCI:

$$P = \frac{e^y}{1+e^y},$$

где p -вероятность риска развития госпитальной летальности; e - математическая константа, равная 2,27 (экспонента); y – натуральный логарифм.

При этом значение дискриминантной функции определяли по уравнению:

$$y = -B_0 + B^1 \cdot CCI,$$

где B_0 -константа, равная 5,353; B^1 -коэффициент уравнения, равный 0,491.

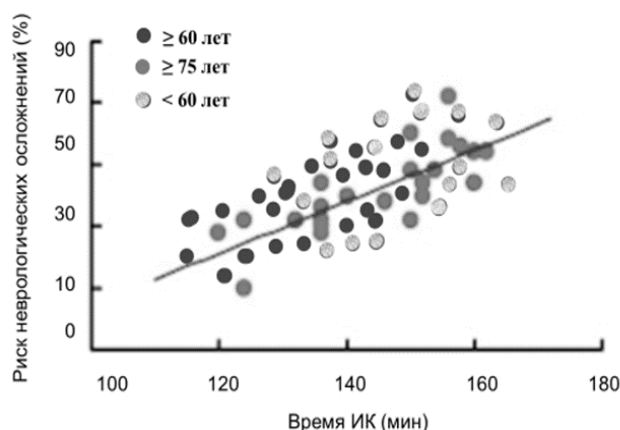
При значении $P > 0,452$, предполагается высокий риск госпитальной летальности у всех пациентов (площадь по ROC-кривой 0,888, чувствительностью – 78,3% и специфичностью – 90,2%) ($p < 0,001$).

5. Влияние когнитивного статуса на течение раннего послеоперационного периода

При однофакторном анализе отмечено, что сниженный дооперационный когнитивный статус ($SAGE < 14$ баллов) был одним из факторов, приведшим к удлинению времени лечения в ОРИТ за счёт развития послеоперационного делирия, а низкий когнитивный статус до коррекции КПС ($SAGE < 12$ баллов) был одним из предикторов развития ТИА/ОНМК у всех пациентов ($p < 0,05$).

При ROC-анализе также отмечено, что риск развития послеоперационного делирия у всех пациентов зависел от времени ИК ≥ 140 мин., от времени пережатия аорты ≥ 90 мин. и объёма кровопотери ≥ 450 мл. Кроме того, время ИК ≥ 160 мин. в сочетании с дооперационной сниженной когнитивной функцией был также значимым фактором, усугубляющим развитие неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде у всех больных. Риск развития неврологических осложнений в зависимости от времени ИК представлен на рисунке 3.

Рисунок 3. Риск развития неврологических осложнений в зависимости от времени ИК.



Таким образом, по мере увеличения времени ИК с 120 мин., риск развития неврологических осложнений у пожилых и у больных старческого возраста при ИК ≥ 140 мин. будет равен около 50%, а у пациентов группы контроля в среднем около 35%.

6. Динамика ФК по НУНА в раннем послеоперационном периоде

При выписке во II ФК было 64,7% пожилых, 77,2% больных старческого возраста и 91,1% пациента группы контроля ($p > 0,05$). В III ФК осталось 35,3% пожилых, 22,8% пациентов старческого возраста и 8,9% больных группы контроля ($p < 0,05$). Средний показатель физиологического резерва по EFI у пожилых, не перешедших во II ФК был выше, чем в средний показатель у всех оперированных больных и у пожилых составил $8,1 \pm 5,5$ (“болезненные”), у больных старческого возраста - $12,1 \pm 2,4$ (“умеренно изношенные”), у пациентов группы контроля - $7,1 \pm 4,3$ (“болезненные”). Средний уровень коморбидности по CCI у пожилых, не перешедших во II ФК, был тоже выше среднего по всей группе оперированных и составил – $9,4 \pm 2,3$, у больных старческого возраста – $9,8 \pm 4,5$, у пациентов группы контроля - $7,0 \pm 5,5$ баллов.

По данным регрессионного анализа на динамику ФК при выписке оказали влияние: ФВ ЛЖ $< 35\%$, сочетанная операция, CCI ≥ 8 , ES II $\geq 5\%$,

STS $\geq 8\%$ и крайне низкий дооперационный физиологический резерв (EFI от “умеренно изношенного” до “изношенного”).

Средне-отдалённые результаты коррекции КПС в сочетании или без ИБС

Оценка результатов лечения была проведена у 219 пожилых (средний возраст - $73 \pm 2,4$ лет), у 122 больных старческого возраста (средний возраст - $81,3 \pm 4,1$ лет) и у 135 пациентов группы контроля (средний возраст – $58,4 \pm 6,6$ лет). Средний срок наблюдения у пожилых составил $21,6 \pm 7,5$ мес., у больных старческого возраста - $22,5 \pm 13,1$ мес. и у пациентов группы контроля - $24,2 \pm 11,6$ мес. Полнота наблюдения - 99,1% у пожилых, 96,1% у больных старческого возраста и 100% у пациентов группы контроля.

1. Осложнения в средне-отдалённые сроки после операции

Осложнения в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС (через 6 мес. – 3 г. после операции) были диагностированы у половины пожилых (51,2%) и у больных старческого возраста (49%), а также у 33,3% пациентов группы контроля. Осложнения представлены в таблице 8.

Таблица 8. Осложнения в средне-отдалённые сроки после операции

Осложнение	60 лет и старше		75 лет и старше		моложе 60 лет	
	n=106	51,2%	n= 51	49,0%	n=44	33,3%
НРС (ФП/ТП; СССУ, АВБ II-III ст., ЖЭС)	60 35/18/7	29 16,9/8,7/3,4	22 13/4/5	21,1 12,5/3,8/4,8	25 13/10/2	18,9 9,8/7,6/1,5
Возврат стенокардии (после КПС+АКШ и этапного лечения (ЧКВ – I этап, КПС – ч/з 3 мес. после ЧКВ))	20	9,7	12	11,5	10	7,6
ТИА/ОНМК	13	6,3	15	14,4	5	3,8
Малые кровотечения	11	5,3	1	1,0	4	3,0
Поздний ПЭ	2	1,0	-	-	-	-
ППФ	-	-	1	1,0	-	-

У 16,9% пожилых, у 12,5% больных старческого возраста и у 9,8% пациентов группы контроля были нарушениями ритма сердца – ФП/ТП. Обращает внимание возврат клиники стенокардии после сочетанных и этапных операций у 9,7% пожилых, у 11,5% больных старческого возраста и у 7,6% пациентов группы контроля. У 37,4% пожилых, у 43,2% больных

старческого возраста и у 25,8% пациентов группы контроля как с имплантированными механическими ПКС, так и с биологическими были отмечены нецелевые значения МНО (менее 2,5).

2. Летальность в средне-отдалённые сроки после операции

Летальность у пожилых составила 5,4% (12), у пациентов старческого возраста - 18 (14,8%), у больных группы контроля - 2,2% (3). Причины летальности представлены в таблице 9.

Таблица 9. Летальность в средне-отдалённые сроки после операции

Причина	60 лет и старше		75 лет и старше		моложе 60 лет	
	n=12	5,4%	n=18	14,8%	n=3	2,2%
НКИ	5	2,3	8	6,5	1	0,8
Сг	3	1,4	3	2,5	1	0,8
СН	2	0,9	2	1,6	-	-
ОНМК	2	0,9	2	1,6	1	0,8
Поздний ПЭ	-	-	1	0,8	-	-
Б-нь Альцгеймера	-	-	1	0,8	-	-
Несчастный случай			1	0,8		

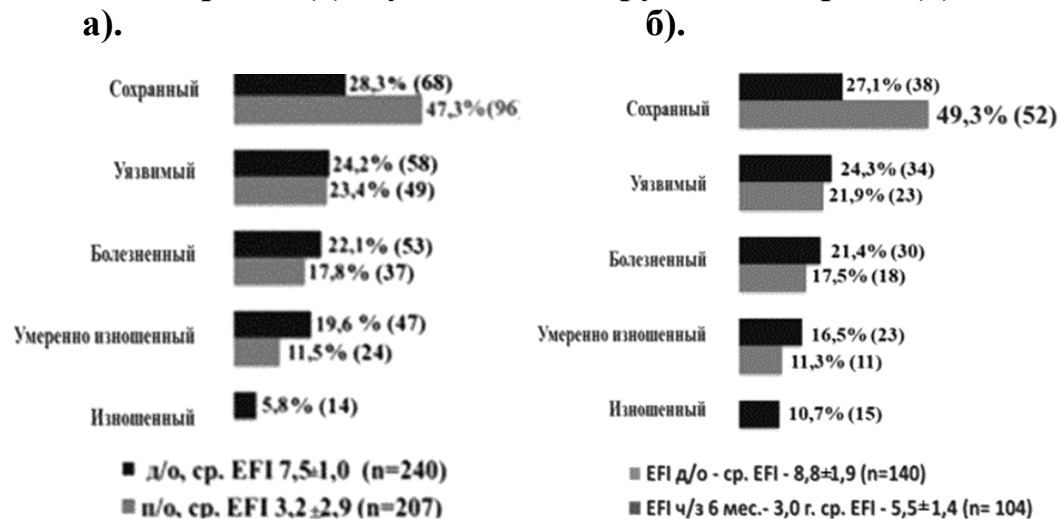
Выживаемость через 6 мес. после коррекции КПС у пожилых, у больных старческого возраста была также ниже, чем у пациентов группы контроля и составила - $98,1 \pm 2,5\%$, $95,4\% \pm 2,1\%$ и $99,5 \pm 1,7\%$, соответственно, а через три года после операции – $92,5 \pm 1,7\%$, $87,5\% \pm 4,2\%$ и $95,7 \pm 3,6\%$, соответственно ($p < 0,05$).

3. Влияние физиологического резерва на средне-отдаленные результаты коррекции КПС

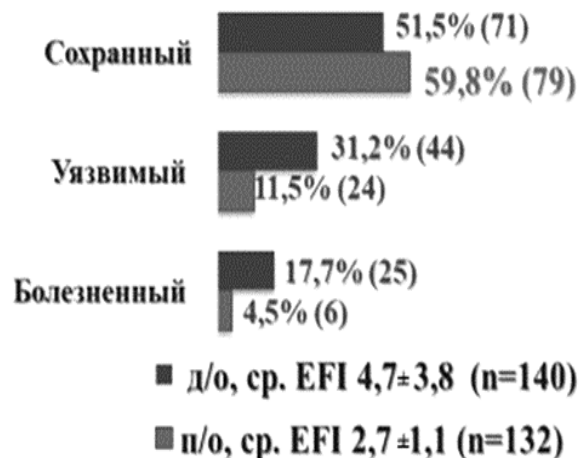
По шкале EFI 47,3% пожилых (до операции – 28,3%), 49,3% больных старческого возраста (до операции – 27,1%) и 59,8% пациентов группы контроля (до операции – 51,1%) стали “сохранными”, что достоверно больше, чем до операции ($p < 0,05$). “Уязвимыми” стали 23,4% пожилых (до операции – 24,2%), 21,9% больных старческого возраста (до операции – 24,3%) и 35,6% пациентов группы контроля (до операции – 31,2%). “Болезненными” стали 17,8% пожилых (до операции – 22,1%), 17,5% больных старческого возраста (до операции – 21,4%) и только 4,5%

пациентов группы контроля (до операции –17,7%). “Умеренно изношенными” было 11,5% пожилых (до операции –19,6%) и 11,3% больных старческого возраста. Динамика физиологического резерва по EFI в средне-отдалённые сроки после операции представлена на рисунке 4.

Рисунок 4. Динамика физиологического резерва по EFI до операции и через 6 мес.-3 г. после коррекции КПС у пожилых (а), у больных старческого возраста (б) и у пациентов группы контроля (в)



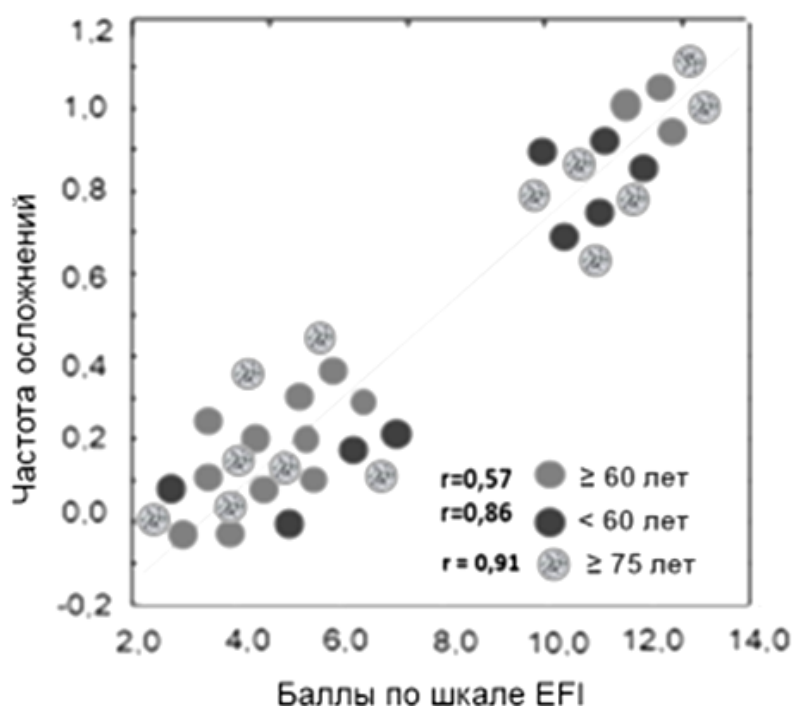
в).



При однофакторном анализе было отмечено, что низкий физиологический резерв (EFI – “болезненный” – “умеренно изношенный”) был предиктором развития ФП/ТП у все пациентов, возврата клиники стенокардии (после сочетанных и этапных операций) у пожилых и у больных старческого возраста, ТИА/ОНМК у всех больных ($p < 0,05$). По

данным корреляционного анализа отмечено увеличение частоты развития всех осложнений в средне-отдалённые сроки после операции по мере снижения уровня физиологического резерва (рисунок 5).

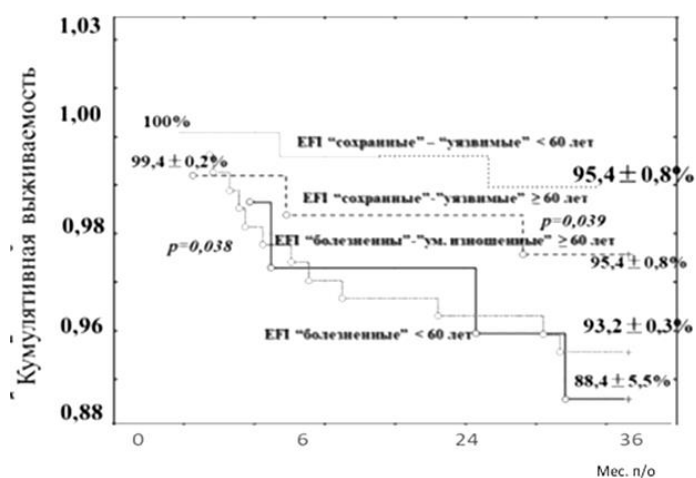
Рисунок 5. Корреляция (r) между уровнем физиологического резерва по EFI (в баллах) и частотой развития осложнений в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС



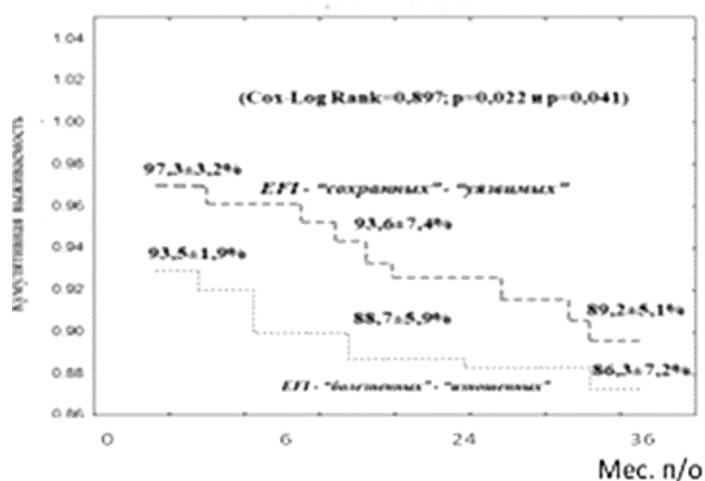
Выживаемости в зависимости от уровня физиологического резерва до операции (EFI - “сохранные”- “уязвимые” vs “болезненные”-“изношенные”) через 6 месяцев после коррекции КПС у пожилых и у больных старческого возраста была ниже, чем у пациентов группы контроля и составила $99,3 \pm 0,2\%$ vs $95,2 \pm 3,1\%$, $97,3\% \pm 3,2\%$ vs $93,5 \pm 1,9\%$ и 100% vs $96,5 \pm 1,8\%$, соответственно; через три года – $92,3 \pm 3,5\%$ vs $88,4 \pm 5,5\%$, $89,2 \pm 5,1\%$ vs $86,3 \pm 7,2\%$ и $95,4 \pm 0,8\%$ vs $93,2 \pm 0,3\%$, соответственно ($p < 0,05$). Выживаемость у больных в зависимости от уровня физиологического резерва представлена на рисунке 6.

Рисунок 6. Выживаемость в зависимости от уровня физиологического резерва по EFI у пожилых и у больных группы контроля (а), а также у пациентов старческого возраста (б).

а).



б).



4. Влияние коморбидности на средне-отдалённые результаты коррекции КПС

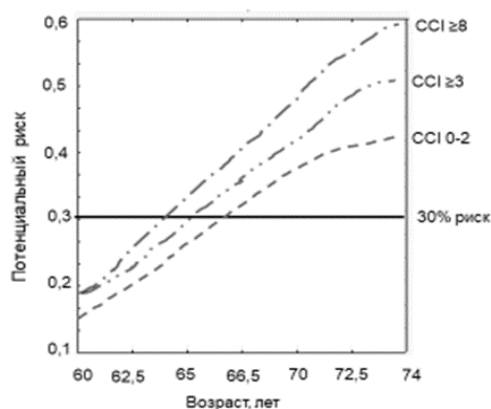
Умеренный ($CCI \geq 3$) и высокий ($CCI \geq 8$) уровень коморбидности оказали достоверное влияние на развитие ФП/ТП, на возврат клиники стенокардии (после сочетанных и этапных операций) у пожилых и у больных старческого возраста (у пациентов группы контроля только после сочетанных операций) ($p < 0,05$). Кроме того, все пациенты как после сочетанных, так и после этапных операций с низким уровнем коморбидности (CCI 1—2) имели лучшие показатели свободы от возврата клиники стенокардии, чем больные с умеренным и высоким уровнем

коморбидности. Умеренный и высокий уровень коморбидности оказали влияние на развитие ТИА/ОНМК и кровотечений ($p < 0,05$).

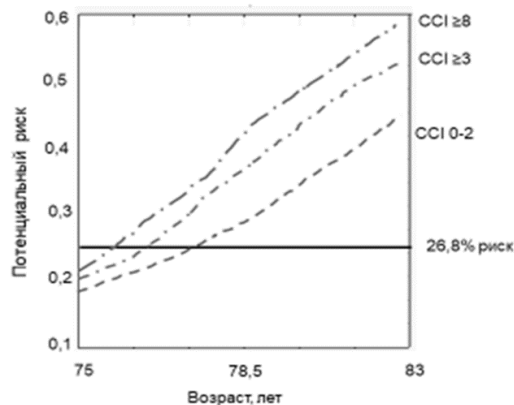
Для расчёта потенциальных рисков развития осложнений в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС в зависимости от уровня коморбидности, были составлены нормограммы в которых показано, что при возрастании уровня коморбидности увеличивается и частота развития осложнений. Нормограммы представлены на рисунке 7.

Рисунок 7. Нормограммы риска развития осложнений через 6 мес. – 3 г. после операции у пожилых (а), у больных старческого возраста (б) и у пациентов группы контроля (в)

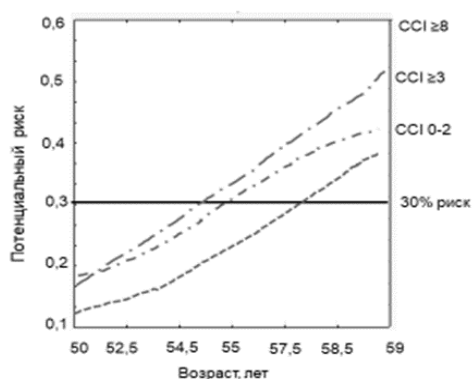
а).



б).



в).



Все значения нормограмм, которые находятся выше значений от прямой линии (30% риск) имеют высокие риски развития осложнений с учётом возраста пациента. Таким образом, риск развития осложнений был достоверно ниже при низком уровне коморбидности (CCI 1-2), чем при умеренном (CCI ≥ 3) и высоком уровне (CCI ≥ 8).

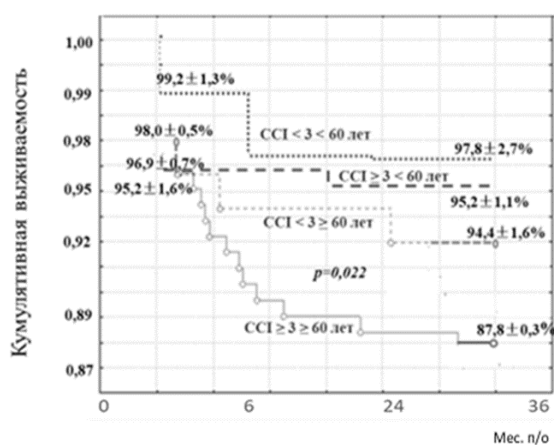
Умеренный и высокий уровень коморбидности были предикторами летальности от ОНМК, а также и от осложнений НКИ. При наличии в

анамнезе длительно-персистирующей ФП/ТП риск развития фатального ОНМК при высокой коморбидности возрастал в 1,5 раза у пожилых и в 1,9 раз в больных старческого возраста и в 1,2 раза у пациентов группы контроля ($p < 0,05$).

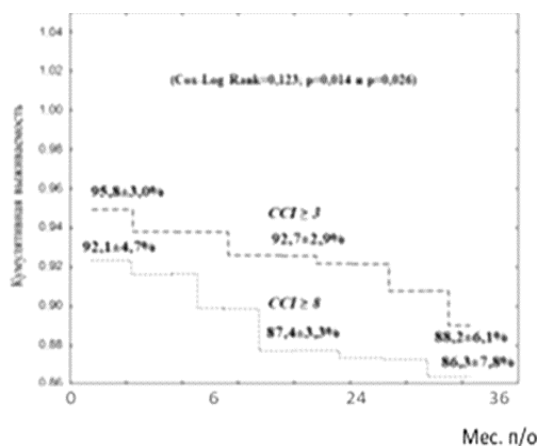
Выживаемость у пожилых, у больных старческого возраста и у пациентов группы контроля в зависимости от низкого уровня коморбидности, умеренного и высокого уровня коморбидности через полгода после коррекции порока составила $98,0 \pm 0,5\%$ vs $95,2 \pm 1,6\%$, $95,8 \pm 3,0\%$ vs $92,1 \pm 4,7\%$ и 100% vs $96,9 \pm 0,7\%$, соответственно, а через три года после операции - $94,4 \pm 1,6\%$ vs $87,8 \pm 0,3\%$, $88,2 \pm 6,1\%$ vs $86,3 \pm 7,8\%$ и $97,8 \pm 2,7\%$ vs $95,2 \pm 1,1\%$, соответственно. Выживаемость в зависимости от уровня коморбидности представлена на рисунке 8.

Рисунок 8. Кумулятивная выживаемость в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС у пожилых и у больных группы контроля (а), а также у пациентов старческого возраста (б) в зависимости от уровня коморбидности по ССИ

а).



б).



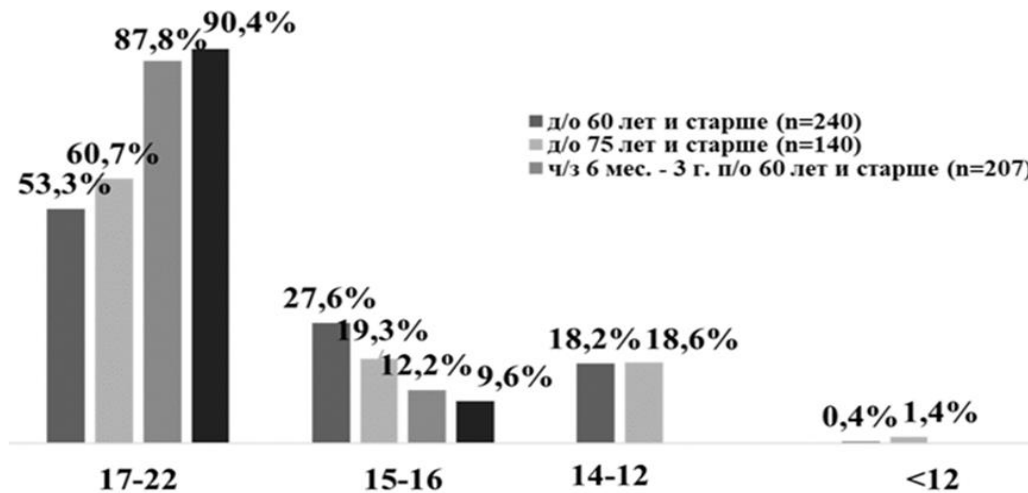
В связи с высоким показателем летальных осложнений через 6 мес. – 3 г. после коррекции КПС и общая выживаемость у пожилых и у больных старческого возраста имеет тенденцию к более значительному снижению, чем у пациентов группы контроля, особенно при умеренном и высоком уровне коморбидности.

5. Влияние когнитивного статуса на средне-отдалённые результаты коррекции КПС

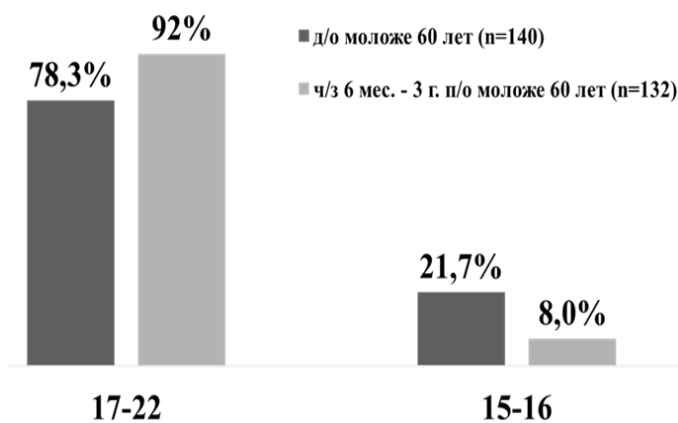
По данным опросника SAGE 87,8% пожилых, 90,8% больных старческого возраста и 92% пациентов группы контроля не имели ни пограничных, ни умеренных когнитивных нарушений ($SAGE \geq 17$ баллов) (до операции – 53,8%, 60,7% и 78,3%, у пожилых, больных старческого возраста и пациентов группы контроля, соответственно). У 12,2% пожилых, у 9,6% больных старческого возраста и у 8,0% пациентов группы контроля были отмечены пограничные нарушения с показателем по $SAGE < 16$ баллов (до операции - 27,6%, 30,9% и 21,7%, соответственно). При этом, пациентов с умеренными (< 14 баллов) и с тяжёлыми когнитивными нарушениями (< 12 баллов) не было в средне-отдалённые сроки после операции. Динамика когнитивного статуса по SAGE в средне-отдалённые сроки после коррекции порока представлена на рисунке 9.

Рисунок 9. Динамика когнитивного статуса по опроснику SAGE до коррекции КПС и через 6 мес.- 3 г. после операции у пожилых и у больных старческого возраста (а), а также у пациентов группы контроля (б).

а).



б).



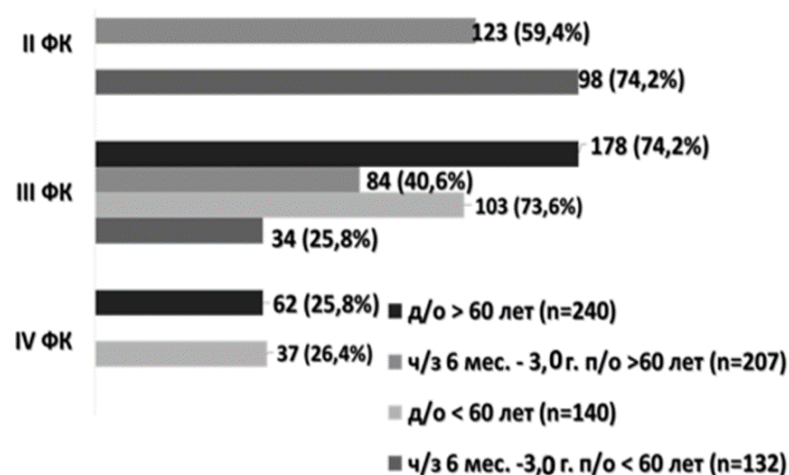
По данным корреляционного анализа было отмечено, что как у пожилых, так и у больных старческого возраста с увеличением возраста ухудшались результаты тестирования по опроснику SAGE по категориям “счёта” и “отсроченного воспроизведения”. Кроме того, стойкие нарушения вышеуказанных функций коррелировали с перенесённым в средне-отдалённые сроки после коррекции порока ТИА/ОНМК.

6. Функциональный класс по NYHA в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС.

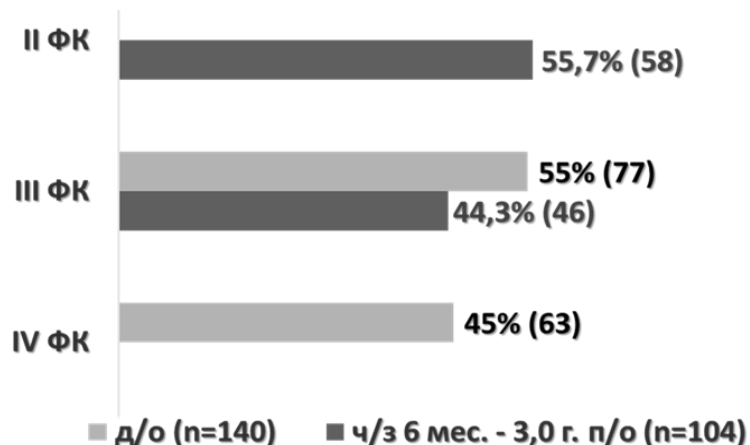
В средне-отдалённые сроки 59,4% пожилых, 55,7% больных старческого возраста и 74,2% пациентов группы контроля находятся во II ФК по NYHA, результат хирургической коррекции порока у этих пациентов оценён как хороший. В III ФК находятся 40,6% пожилых, 44,3% больных старческого возраста и 25,8% пациентов группы контроля, операции удовлетворительный. Динамика ФК по NYHA в средне-отдалённые сроки после операции представлена на рисунке 10.

Рисунок 10. Динамика ФК по NYHA до операции и в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС у пожилых и у больных группы контроля (а), а также у пациентов старческого возраста (б)

а).



б).

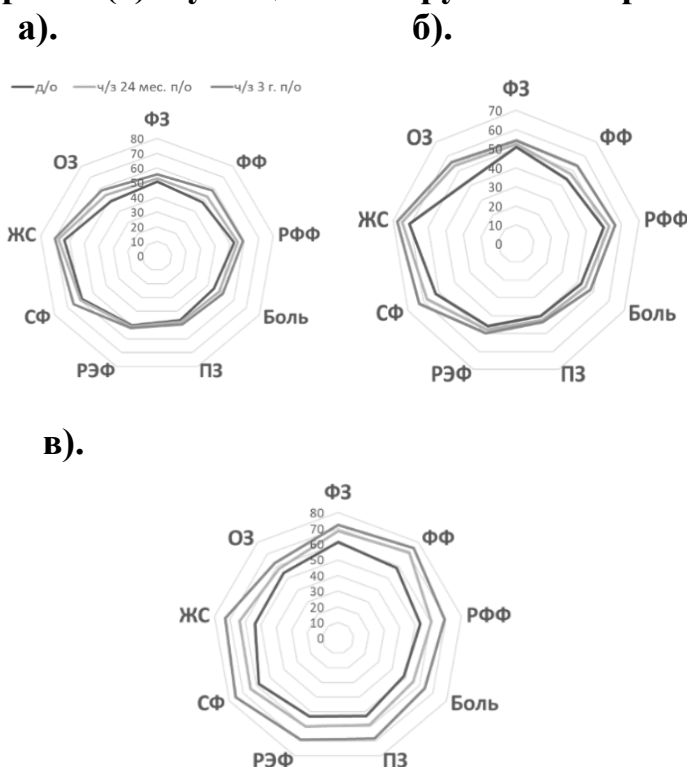


Предикторами, оказавшие влияние на динамику ФК были: ФВ ЛЖ < 35% до операции, сочетанная операция, длительный анамнез ФП/ТП как до операции, так и в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС, нахождения больных в IV ФК до операции, умеренный ($CCI \geq 3$) и высокий ($CCI \geq 8$) уровень коморбидности, низкий физиологический резерв (EFI – “болезненный” – “умеренно изношенный” (у пациентов группы контроля только показатель EFI – “болезненный”)) в средне-отдалённые сроки после операции ($p < 0,05$).

7. КЖ в средне-отдаленные сроки после коррекции КПС

По опроснику SF- как у пожилых и у больных старческого возраста, так и у пациентов группы контроля было отмечено улучшение качества жизни по всем категориям: физическое здоровье (ФЗ) – $55,7 \pm 1,9$, $54,2 \pm 5,0$ и $72,4 \pm 5,8$, соответственно (до операции – $50,9 \pm 1,0$, $50,9 \pm 1,2$ и $61,5 \pm 2,8$, соответственно); физическое функционирование (ФФ) – $58,6 \pm 2,7$, $53,5 \pm 3,1$ и $75,1 \pm 3,3$, соответственно (до операции – $47,9 \pm 2,4$, $44,4 \pm 5,3$ и $58,3 \pm 1,1$, соответственно); ролевое физическое функционирование (РФФ) – $59,3 \pm 3,0$, $56,4 \pm 1,1$ и $69,3 \pm 4,7$, соответственно (до операции – $53,0 \pm 2,0$, $50 \pm 2,1$ и $53,6 \pm 3,3$, соответственно); “боль” – $51,6 \pm 1,9$, $48,2 \pm 6,3$ и $64,1 \pm 6,0$, соответственно (до коррекции порока – $44,6 \pm 3,3$, $42,1 \pm 7,3$ и $48,8 \pm 6,0$, соответственно); психическое здоровье (ПЗ) – $49,6 \pm 5,5$, $43,7 \pm 2,0$ и $68,3 \pm 3,4$, соответственно (до операции – $46,3 \pm 7,0$, $40,2 \pm 3,1$ и $52,9 \pm 5,1$, соответственно); ролевое эмоциональное функционирование (РЭФ) – $52 \pm 3,4$, $49,9 \pm 5,2$ и $69 \pm 5,5$, соответственно (до операции – $50 \pm 2,2$, $46 \pm 1,2$ и $53,0 \pm 3,7$, соответственно); социальное функционирование (СФ) – $65,3 \pm 2,2$, $62,7 \pm 3,3$ и $75,5 \pm 9,1$, соответственно (до операции – $58,6 \pm 3,7$, $52,2 \pm 4,0$ и $58,2 \pm 5,0$, соответственно); жизнеспособность (ЖС) – $70,2 \pm 8,1$, $67,9 \pm 2,1$ и $73 \pm 0,6$ (до коррекции порока – $64 \pm 7,6$, $61 \pm 9,4$ и $64 \pm 3,9$, соответственно); общее здоровье (ОЗ) – $58,5 \pm 1,9$, $56,1 \pm 4,6$ и $62,7 \pm 9,2$, соответственно (до операции – $48,6 \pm 3,0$, $42,6 \pm 34,3$ и $54,1 \pm 8,0$, соответственно). Результаты анкетирования по опроснику SF-36 в средне-отдалённые сроки после коррекции порока на рисунке 11.

Рисунок 11. Результат опросника SF-36 до операции, через 24 мес. и через 3 года после коррекции КПС у пожилых (а), у больных старческого возраста (б) и у пациентов группы контроля (в)



У пожилых и у больных старческого возраста по категориям ПЗ, “боли” и РЭФ были получены удовлетворительные показатели качества жизни (от 55 до 60 баллов). Было отмечено, что у 9,7% из этих пожилых и у 11,5% больных старческого возраста был возврат клиники стенокардии после сочетанных и этапных операций, а у 16,9% и 12,5% пожилых и пациентов старческого возраста в средне-отдалённые сроки после коррекции порока были также диагностированы нарушения ритма – ФП/ТП. Пациенты с имплантированными механическими ПКС испытывают внутреннюю напряжённость в связи с необходимостью регулярного контроля МНО, что нашло отражение на сниженных показателях ПЗ и РЭФ.

Анализ КЖ у пациентов, у которых не было диагностировано осложнений vs с больными с диагностированными осложнениями в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС показал, что у пожилых, у больных

старческого возраста и у пациентов группы контроля при наличии ФП/ТП было достоверно худшее качество жизни по категориям ФЗ и по “боли”. У больных с возвратом клиники стенокардии были также худшие показатели по категориям: “боль” и ФФ. После перенесённого ТИА/ОНМК был снижен уровень КЖ по категориям РФФ, РЭФ и ПЗ.

Была отмечена связь между низким физиологическим резерва (EFI – “умеренно изношенный” – “изношенный”) (у пациентов группы контроля – EFI – “болезненный”), а также умеренным ($CCI \geq 3$) и высоким ($CCI \geq 8$) уровнем коморбидности в средне-отдалённые сроки после коррекции порока с низким уровнем КЖ у всех пациентов по категориям РФФ, ПЗ и РЭФ. Умеренные (менее 14 баллов), пограничные (12-13) и тяжёлые (менее 12 баллов) когнитивные нарушения, выявленные по опроснику SAGE до коррекции порока, оказали влияние на качество жизни по категориям: ОЗ, ФФ, РФФ на ПЗ в средне-отдалённые сроки после операции .

Выводы

1. Пожилых (60 лет и старше) и пациентов старческого возраста (75 лет и старше), поступивших в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева для хирургической коррекции КПС в сочетании или без ИБС, отличает высокий риск кардиохирургического лечения по шкале ES II. Больные имеют низкий физиологический резерв - по шкале EFI от “уязвимых” до “изношенных”, умеренный ($CCI \geq 3$) и высокий уровень коморбидности ($CCI \geq 8$). Согласно опроснику SAGE, больные имеют от умеренных - < 14 баллов - и пограничных - < 16 баллов, до тяжёлых - < 12 баллов - когнитивных нарушений. КЖ по опроснику SF-36 у всех больных до коррекции КПС низкое по всем категориям (менее 50 баллов).
2. Наиболее частыми осложнениями в раннем послеоперационном периоде у 12,9% пожилых, у 11,4% больных старческого возраста и у 8,6% пациентов

группы контроля была острая сердечная недостаточность и пневмония - у 10,0% пожилых, у 7,1% пациентов старческого возраста и у 5,7% больных группы контроля. Одними из достоверных предикторов развития осложнений в раннем послеоперационном периоде были низкий физиологический резерв, оценённый по шкале EFI как “болезненный” - “изношенный”, умеренный уровень коморбидности с показателем по шкале CCI ≥ 3 и низкий когнитивный статус, оценённый по опроснику SAGE, как < 12 баллов. Предикторами госпитальной летальности у пожилых, у больных старческого возраста, у пациентов группы контроля были также низкий физиологический резерв и высокий уровень коморбидности.

3. Наиболее частым осложнением в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС как у пожилых - 16,9%, у пациентов старческого возраста - 12,5% и у больных группы контроля - 13% были нарушения ритма сердца в виде пароксизмальной/персистирующей или постоянной формы фибрилляции предсердий и/или эпизодами трепетания предсердий (ФП/ТП).

Как в раннем послеоперационном периоде, так и в средне-отдалённые сроки после коррекции порока одними из предикторов развития осложнений были: низкий физиологический резерв с показателем по шкале EFI от “болезненного” до “умеренно изношенного”, умеренный уровень коморбидности и низкий когнитивный статус.

4. Нецелевые значения МНО в средне-отдалённые сроки после коррекции порока были отмечены у 37,4% пожилых, у 43,2% пациентов старческого возраста и у 25,8% больных групп контроля. Через два года после операции у 1/3 пожилых и больных старческого возраста, а также у 1/4 пациентов группы контроля отмечена тенденция к снижению уровня МНО ниже целевых значений.

5. Одними из достоверных предикторов летальности у пожилых, у больных старческого возраста и у пациентов группы контроля в средне-отдалённые сроки после коррекции порока были также низкий физиологический резерв, умеренный и высокий уровень коморбидности. Кроме того, все умершие больные до операции имели сниженный когнитивный статус или тяжёлые когнитивные нарушения. Выживаемость через три года после коррекции КПС при низком физиологическом резерве до операции и умеренным – высоким уровнем коморбидности была достоверно ниже, чем у “сохранных”- “уязвимых” больных.

6. По данным шкалы EFI в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС количество “сохранных” пожилых -, пациентов старческого возраста - 49,3% и у больных группы контроля достоверно увеличилось по сравнению с дооперационными данными. “Изношенных” пожилых и больных старческого возраста в средне-отдалённые сроки после операции не было, так как эти больные умерли либо в раннем послеоперационном периоде, либо в средне-отдалённые сроки после коррекции порока в связи с развитием фатальных осложнений.

7. По данным опросника SAGE большинство пожилых - 87,4%, пациентов старческого возраста - 90,8% и 92% пациентов группы контроля не имеют ни умеренных, ни пограничных когнитивных нарушений в средне-отдалённые сроки после коррекции КПС в сочетании или без ИБС.

8. В средне-отдалённые сроки после коррекции порока большинство больных находятся во II ФК сердечной недостаточности по NYHA, однако было 40,6% пожилых, 44,3% больных старческого возраста и 25,8% пациентов группы контроля остались в III ФК. По результатам анализа причин нахождения больных в III ФК после операции было отмечено, что у этих больных был до операции низкий физиологический резерв, высокий уровень коморбидности и у всех пациентов были диагностированы

осложнения в средне-отдалённые сроки после операции (ФП/ТП, возврат клиники стенокардии после сочетанных и этапных операций).

9. КЖ по опроснику SF-36 в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков сердца в сочетании или без ИБС у пожилых, у больных старческого возраста и у пациентов группы контроля по большинству категорий хорошее. Однако, по категориям «боль» и психическим компонентам здоровья (психическое здоровье и ролевое эмоциональное функционирование) КЖ оценено как удовлетворительное, что обусловлено развитием осложнений в средне-отдалённые сроки после операции, а также отсутствием приверженности больных к послеоперационной медикаментозной терапии и недостаточному регулярному амбулаторному наблюдению за пациентами в клиниках (поликлиниках) по месту жительства.

Практические рекомендации

1. Пожилой (60 лет и старше) и старческий (75 лет и старше) возраст пациентов не являются противопоказанием к хирургической коррекции КПС в сочетании или без ИБС в условиях ИК, так как хирургическая коррекция порока приводит к хорошим непосредственным и средне-отдалённым результатам: снижению ФК сердечной недостаточности по NYHA, улучшению физиологического резерва и когнитивного статуса больных. КЖ больных в средне-отдалённые сроки после операции остаётся хорошим по большинству физических и психических компонентов здоровья.
2. Стратификацию риска кардиохирургического лечения КПС с или без ИБС (в условиях ИК) у пожилых и у больных старческого возраста рекомендовано проводить как по распространённым, зарекомендовавшим в клинике, шкалам риска ES II и STS, так и по валидизированным шкалам-опросникам физиологического резерва (“изношенности”, астении), коморбидности и когнитивного статуса.

3. При высоком риске кардиохирургического лечения КПС - $ES\ II \geq 5\%$, $STS \geq 8\%$, низком физиологическом резерве (по шкале EFI – “болезненный”-“изношенный”), умеренном и высоком уровне коморбидности ($CCI \geq 3$ и ≥ 8 , соответственно), сниженным и тяжёлым когнитивным статусом (по опроснику SAGE < 14 и < 12 баллов, соответственно), тактика и объём хирургического лечения у пожилых и у пациентов старческого возраста должны обсуждаться на междисциплинарном консилиуме с участием кардиолога, кардиохирурга, анестезиолога, перфузиолога, реаниматолога и специалистов смежных специальностей (геронтолога, невролога, эндокринолога и других)
4. Регулярное наблюдение у кардиолога и своевременное обращение больных пожилого и старческого возраста в клинику при развитии осложнений способствует адекватному лечению диагностированных осложнений, что приводит к улучшению выживаемости пациентов и сохранению хорошего уровня КЖ в средне-отдалённые сроки после хирургической коррекции КПС в сочетании или без ИБС.
5. Для сохранения хороших результатов кардиохирургического лечения КПС с или без ИБС (ИК) у пожилых и у больных старческого возраста необходимо улучшить качество амбулаторного наблюдения за пациентами и способствовать проведению реабилитационных мероприятий целью которых, должно быть повышение приверженности больных к медикаментозному лечению после операции, к регулярному наблюдению в поликлиниках или клиниках по месту жительства (наблюдение кардиолога, эндокринолога, уролога, гинеколога, невролога, онколога и прочих специалистов) и при показаниях к своевременному обращению в Федеральные или региональные сердечно-сосудистые Центры для лечения диагностированных осложнений.

6. Учитывая, что уже через два года после операции у 1/3 пожилых и больных старческого возраста, а также у 1/4 пациентов группы контроля отмечены нецелевые значения МНО, необходимо проводить разъяснение пациентам и врачам по месту жительства о необходимости строгого контроля за данным показателем, так как несоблюдение контроля над уровнем МНО способствует развитию грозных тромбоэмболических и геморрагических осложнений.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Никитина Т.Г., Пелех Д.М., Фадеев А.А., Глушко Л.А., Ильина В.Е., Бокерия Л.А. Сорок три года функционирования шарового протеза МКЧ-02 у пациентки с митральным пороком: гемодинамический результат, качество жизни, коррекция медикаментозной терапии. Креативная кардиология. 2019; 13 (3): 274-284.
2. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Фадеев А.А., Лужецкий А.С., Бокерия Л.А. Анализ результатов хирургической коррекции клапанных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения у пациентов 75 лет и старше (анализ НМИЦССХ им А.Н. Бакулева 2015-2017 гг.). Боткинские чтения. Сборник тезисов. 2019. С. 196
3. Петросян К.В., Абросимов А.В., Никитина Т.Г., Пелех Д.М., Самуилов И.В. Двухэтапное эндоваскулярное лечение пациента с прогрессированием мультифокального атеросклероза после операции аортокоронарного шунтирования. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2020; 60 (2): 127-133.
4. Пелех Д.М., Никитина Т.Г. Оценка психофизиологического статуса пациентов пожилого и старого возраста перед коррекцией клапанных пороков сердца в условиях ИК (состояние вопроса). Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2020; 62 (4): 249-374.
5. Никитина Т.Г., Пелех Д.М., Бокерия Л.А. Результаты оценки психофизиологического резерва у пациентов 60 лет и старше до операции

коррекции порока. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». XXVI Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. Сборник тезисов и докладов. 2020. С. 174

6. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Голухова Е.З., Бокерия Л.А. Хирургическая коррекция клапанных пороков сердца у пациентов пожилого возраста в условиях искусственного кровообращения (анализ НМИЦССХ I. 2018 по VI. 2019). Боткинские чтения. Сборник тезисов. 2020. С. 212

7. Никитина Т.Г., Пелех Д.М., Голухова Е.З. Оценка психофизиологического резерва у пожилых пациентов перед операцией в условиях искусственного кровообращения. Клиническая физиология кровообращения. 2021; 18 (1): 73-84.

8. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Фадеев А.А., Голухова Е.З. Оценка психофункционального статуса пожилых пациентов до коррекции клапанных пороков сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2021; 18 (3): 212-222.

9. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Фадеев А.А., Голухова Е. Оценка коморбидности у пациентов пожилого возраста до коррекции клапанных пороков сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2021; 18 (4): 281-291.

10. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Голухова Е.З., Бокерия Л.А. Оценка психофизиологического резерва у пациентов перед коррекцией клапанных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения. Боткинские чтения. Сборник тезисов. 2021. С. 131

11. Никитина Т.Г., Пелех Д.М., Гулян К.С., Фадеев А.А., Шурупова И.В., Скопин И.И. Отдалённый результат сочетанной операции у пациента пожилого возраста с оценкой психофизиологического резерва и качества жизни после операции. Клиническая физиология кровообращения. 2022; 19 (1): 70-81.

12. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Функциональный класс до и после операции коррекции клапанных

пороков у пожилых. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2022; 23 (4): 429-438.

13. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Базарсадаева Т.С., Глушко Л.А., Бокерия Л.А. Результат коррекции митральной недостаточности с оценкой психофизиологического резерва и качества жизни через 19 лет после операции. Клиническая физиология кровообращения. 2022; 19 (2): 168-177.

14. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Фадеев А.А., Голухова Е.З. Физиологический статус больных пожилого возраст в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2022; 19 (2): 127-137.

15. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Анализ физиологического резерва у пожилых больных и пациентов группы контроля (< 60 лет) до коррекции клапанных пороков сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2022; 23 (5): 511-519.

16. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Прогноз результатов хирургического лечения пороков клапанов сердца у больных пожилого и старческого возраста исходя из их психофункционального статуса (состояние вопроса на 2022 г.). Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2022; 64 (5): 440-452.

17. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Влияние коморбидности на непосредственные результаты хирургической коррекции клапанных пороков сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2022; 19 (3): 238-247.

18. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Филиппкина Т.Ю., Рыбка М.М., Муратов, Р.М., Мироненко В.А., Скопин И.И., Голухова Е.З. Анализ ранних послеоперационных осложнений после коррекции клапанных пороков сердца у пожилых в условиях искусственного кровообращения. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2022; 23 (6): 633-642.

19. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Функциональный резерв у пациентов пожилого возраста до коррекции клапанных пороков сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». XXVIII Всероссийский Съезд сердечно-сосудистых хирургов. Сборник тезисов и докладов. 2022. С. 169
20. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Нежданова И.Б., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Коморбидность у пациентов старческого возраста до коррекции клапанных пороков сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». XXVIII Всероссийский Съезд сердечно-сосудистых хирургов. Сборник тезисов и докладов. 2022. С. 170
21. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Оценка уровня коморбидности у пациентов пожилого возраста до коррекции клапанных пороков сердца. Боткинские чтения. Сборник тезисов. 2022. С. 158.
22. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Анализ физиологического резерва у старых больных перед коррекцией клапанных пороков сердца. Международная конференция «спорные и нерешённые вопросы кардиологии 2022» Сборник тезисов и докладов 2022. С. 46
23. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Качество жизни в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных порока у пожилых пациентов. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2023; 24 (1): 41-50.
24. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Прогностическое значение физиологического резерва у больных старческого возраста при коррекции клапанных пороков сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2023; 19 (4): 314-326.
25. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Оценка качества жизни в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков сердца у пациентов старческого возраста. Бюллетень

НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2023; 24 (2): 117-126.

26. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Анализ осложнений у пациентов старческого возраста в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2023; 20 (1): 24-38.

27. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З., Бокерия Л.А. Анализ физиологического резерва в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков у пожилых. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2023; 3 (24): 175-184.

28. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Ваничкин А.В., Филиппкина Т.Ю., Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Динамика когнитивного статуса в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков у пациентов старческого возраста. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания» 2023. 24 (6, приложение). XXIX Всероссийский Съезд сердечно-сосудистых хирургов. Сборник тезисов и докладов. С. 120

29. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Ваничкин А.В., Филиппкина Т.Ю., Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Динамика когнитивного статуса в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков у пожилых. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 24 (6, приложение). 2023. XXIX Всероссийский Съезд сердечно-сосудистых хирургов. Сборник тезисов и докладов. С 123

30. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Ваничкин А.В., Филиппкина Т.Ю., Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Влияние дооперационного когнитивного статуса на течение раннего послеоперационного периода у пожилых (60 лет и старше). НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 24 (6, приложение). 2023. XXIX Всероссийский Съезд сердечно-сосудистых хирургов. Сборник тезисов и докладов. С 128

31. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Ваничкин А.В., Филиппкина Т.Ю., Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Влияние дооперационного когнитивного статуса на течение раннего после-операционного периода у пациентов старческого возраста (75 лет и старше). НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 24 (6, приложение). 2023. XXIX Всероссийский Съезд сердечно-сосудистых хирургов. Сборник тезисов и докладов. С. 128
32. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Влияние физиологического резерва на средне-отдаленные результаты коррекции клапанных пороков сердца у пациентов старческого возраста Боткинские чтения. Сборник тезисов. 2023. С. 197.
33. Пелех Д.М., Никитина Т.Г. Качество жизни у пациентов старческого возраста после коррекции клапанных пороков. Российский национальный конгресс кардиологов. Сборник тезисов. 2023. С. 424
34. Пелех Д.М. Качество жизни у пожилых в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков. Российский национальный конгресс кардиологов. Сборник тезисов. 2023. С. 425
35. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Шурупова И.В., Гулян К.С., Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Изменение физиологического резерва после коррекции клапанных пороков сердца у пациентов старческого возраста в средне-отдалённые сроки после операции. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2024; 24 (5): 468-479.
36. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Филиппкина Т.Ю., Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Анализ осложнений у пожилых пациентов в средне-отдалённые сроки после коррекции клапанных пороков сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2024; 24 (4): 317-329.
37. Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Филиппкина Т.Ю., Голухова Е.З. Влияние физиологического резерва (астении) на осложнения в средне-отдаленные сроки после коррекции клапанных пороков сердца у пожилых. Боткинские чтения. Сборник тезисов. 2024. С. 169.

Список сокращений

АК – аортальный клапан
ВПС- врождённый порок сердца
ГБ – гипертоническая болезнь
ГМ – головной мозг
ДН – дыхательная недостаточность
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ЖКК – желудочно-кишечное кровотечение
ЖТ/ФЖ – желудочковая тахикардия/фибрилляция желудочков
ЖЭС – желудочковая экстрасистолия
ИК- искусственное кровообращение
ИМТ – индекс массы тела
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИВЛ- искусственная вентиляция лёгких
КПС – клапанных порок сердца
КГ- коронарография
КЖ – качество жизни
КТП – кардиотоническая поддержка
МК – митральный клапан
НКИ – новая коронавирусная инфекция
ОСН – острая сердечная недостаточность
ТИА/ОНМК - транзиторная ишемическая атака/острое нарушение мозгового кровообращения
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
ПБА – поверхностная бедренная артерия
ПЭ – протезный эндокардит
ПКС – протез клапана сердца
ППФ – парапротезная фистула
п/ВАБК – после внутриаортальной баллонной контрпульсации
СД 2 – сахарный диабет 2 типа
СПОН – синдром полиорганной недостаточности
ТК – трикуспидальный клапана
ТЭЛА – тромбоэмболия лёгочной артерии
ФК – функциональный класс
ФВ ЛЖ - фракция выброса левого желудочка
ФП/-ТП – фибрилляция – трепетание предсердий
ХРБС- хроническая ревматическая болезнь сердца
ХБП – хроническая болезнь почек
ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь лёгких
ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство
ЭКГ – электрокардиограмма
Сr – злокачественная онкопатология
NYHA – New York Heart Association classification