

Nov 2020). Russian (Унижаева А.Ю., Мартынич С.А. Медико-экономическая оценка затрат и качества стационарной помощи при ожоговой травме. Социальные аспекты здоровья населения 2012; 28 (6): <http://vestnik.mednet.ru/content/view/447/30/lang,ru/> (дата обращения: 02.11.2020).

3. Sacharov SP, Ivanov VV, Zoroastrov OM, et al. Analysis of lethal outcomes in children with burn diseases. *Journal of Experimental and Clinical Surgery* 2010; 3 (3): 256–9. Russian (Сахаров С.П., Иванов В.В., Зороастров О.М. и др. Анализ летальных исходов у детей при ожоговой болезни. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2010; 3 (3): 256–9). DOI: <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2010-3-3-256-259>.

4. Bagin VA, Rudnov VA, Savitsky AA, et al. Risk factors and prognosis for sepsis in patients with burn injury. *Messenger of anesthesiology and resuscitation* 2013; 10 (5): 21–6. Russian (Багин В.А., Руднов В.А., Савицкий А.А. и др. Факторы риска развития и прогноза сепсиса у пациентов с ожоговой травмой. Вестник анестезиологии и реаниматологии 2013; 10 (5): 21–6).

5. Zhylinskiy EV, Chasnoits AC, Alekseev SA, et al. Analysis of lethality, main prognostic factors and complications in burn patients. *Meditsinskie novosti* 2014; (11): 87–91. Russian (Жилинский Е.В., Часнойт А.С., Алексеев С.А. и др. Анализ летальности, основных прогностических факторов и осложнений среди пациентов с ожоговой травмой. Медицинские новости 2014; (11): 87–91).

6. Sakharov SP, Axelrov MA, Frolova OI. Analysis of microorganism types composition in children with thermal injury. *Medical Almanac* 2019; 61 (5–6): 94–7. Russian (Сахаров С.П., Аксельров М.А., Фролова О.И. Анализ видового состава микроорганизмов у детей с термической травмой. Медицинский альманах 2019; 61 (5–6): 94–7).

7. Shakirov BM, Aminov UH, Hakimov EA, et al. Mortality in burn disease and ways to reduce it. *Emergency Medicine Bulletin* 2013; (3): 180–1. Russian (Шакиров Б.М., Аминов У.Х., Хакимов Э.А. и др. Летальность при ожоговой болезни и пути ее снижения. Вестник экстренной медицины 2013; (3): 180–1).

8. Baindurashvili AG, Kolbin AS, Brazol MA, et al. The effect of features of surgical treatment of children with the extensive thermal injuries on the frequency of invasive candidosis. *Traumatology and Orthopedics of Russia* 2009; 52 (2): 76–80. Russian (Баиндурашвили А.Г., Колбин А.С., Бразоль М.А. и др. Влияние особенностей хирургического лечения детей с обширной термической травмой на частоту развития инвазивного кандидоза. Травматология и ортопедия России 2009; 52 (2): 76–80).

9. Lekmanov AU, Azovskiy DK, Pilyutik SF. Survival analysis in the children with severe thermal injury transferred to the hospital within the first 72 hours after the injury. *Messenger of anesthesiology and resuscitation* 2018; 15 (5): 30–8. Russian (Лекманов А.У., Азовский Д.К., Пилюттик С.Ф. Анализ выживаемости у детей с тяжелой термической травмой, доставлен-

ных в первые 72 часа после повреждения. Вестник анестезиологии и реаниматологии 2018; 15 (5): 30–8). DOI: <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2018-15-5-30-38>.

10. Gardien KL, Middelkoop E, Ulrich MM. Progress towards cell-based burn wound treatments. *Regenerative Medicine* 2014; 9 (2): 201–18. DOI: 10.2217/rme.13.97.

11. Bogdanov SB, Babichev RG, Marchenko DN, et al. Plastic full thickness skin grafts wounds of various etiologies. *Innovative medicine of the Kuban* 2016; (1): 30–7. Russian (Богданов С.Б., Бабичев Р.Г., Марченко Д.Н. и др. Пластика полнослойными кожными ауто трансплантатами ран различной этиологии. Инновационная медицина Кубани 2016; (1): 30–7).

12. Bogdanov SB. Types of skin autoplasty. *Atlas. Krasnodar: Print Club, 2018; 200 p.* Russian (Богданов С.Б. Виды кожного аутопластик: атлас. Краснодар: Клуб печати, 2018; 200 с.).

13. Bogdanov SB, Babichev RG. Sposob zabora kozhnogo autotransplantata. Method for collecting skin autograft. *Inventions. Utility models* 2017; (13): 2618166. URL: <https://www1.fips.ru/objstorage/Doc/IZPM/RUNWC1/000/000/002/618/166/%D0%98%D0%97-02618166-00001/document.pdf> (2 Nov 2020). Russian (Богданов С.Б., Бабичев Р.Г. Способ забора кожного ауто трансплантата. Изобретения. Полезные модели 2017; (13): 2618166). URL: <https://www1.fips.ru/objstorage/Doc/IZPM/RUNWC1/000/000/002/618/166/%D0%98%D0%97-02618166-00001/document.pdf> (дата обращения: 02.11.2020).

14. Brusselaers N, Pirayesh A, Hoeksema H, et al. Skin replacement in burn wounds. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2010; 68 (2): 490–501.

15. Groeber F, Holeiter M, Hampel M, et al. Skin tissue engineering — in vivo and in vitro applications. *Advanced drug delivery reviews* 2011; 63 (4): 352–66.

16. Bogdanov SB, Afaunova ON. The use of wound dressings in the surgical treatment of borderline burns of the extremities in functionally active areas. *Post-graduate doctor. Vrach-aspirant* 2016; 79 (6): 4–9. Russian (Богданов С.Б., Афаунова О.Н. Использование раневых покрытий при хирургическом лечении пограничных ожогов конечностей в функционально активных областях. Врач-аспирант 2016; 79 (6): 4–9).

17. Leclerc T, Thepenier C, Jault P, et al. Cell therapy of burns. *Cell proliferation* 2011; 44 (s1): 48–54.

18. Dimitropoulos G, Jafari P, de Buys Roessingh A, et al. Burn patient care lost in good manufacturing practices? *Annals of burns and fire disasters* 2016; 29 (2): 111–5.

19. Zorin VL, Zorina AI, Petrakova OS, et al. Dermal fibroblasts for the treatment of skin blemishes. *Genes and Cells* 2009; 4 (4): 26–40. Russian (Зорин В.Л., Зорина А.И., Петракова О.С. и др. Дермальные фибробласты для лечения дефектов кожи. Гены и клетки 2009; 4 (4): 26–40).

20. Chua AWC, Khoo YC, Tan BK, et al. Skin tissue engineering advances in severe burns: review and therapeutic applications. *Burns & trauma* 2016; 4 (1): 3.

УДК 616–089.15+616.12–089

Оригинальная статья

## КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА: НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**П.А. Хазов** — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, ординатор кафедры сердечно-сосудистой хирургии; **А.Д. Майстренко** — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, врач — сердечно-сосудистый хирург, кандидат медицинских наук; **А.В. Гурценков** — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, врач — сердечно-сосудистый хирург, кандидат медицинских наук; **Е.Ю. Шварц** — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, ординатор кафедры сердечно-сосудистой хирургии.

### OPEN HEART SURGERY IN ELDERLY PATIENTS: EARLY AND LONG-TERM RESULTS

**P.A. Khazov** — Almazov National Medical Research Centre, Saint-Petersburg, Resident of Department of Cardiovascular Surgery; **A.D. Maystrenko** — Almazov National Medical Research Centre, Saint-Petersburg, PhD; **A.V. Gurschenkov** — Almazov National Medical Research Centre, Saint-Petersburg, PhD; **E.Yu. Shvarts** — Almazov National Medical Research Centre, Saint-Petersburg, Resident of Department of Cardiovascular Surgery.

Дата поступления — 9.02.2021 г.

Дата принятия в печать — 26.05.2021 г.

**Хазов П.А., Майстренко А.Д., Гурценков А.В., Шварц Е.Ю.** Кардиохирургические вмешательства у пациентов старческого возраста: непосредственные и отдаленные результаты. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2021; 17 (2): 199–204.

**Цель:** сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов кардиохирургических вмешательств у престарелых пациентов, соответствующих критериям «дряхлости». **Материал и методы.** В исследование включены 266 пациентов старше 75 лет, соответствующие критериями «дряхлости» ( $F$ -индекс  $\leq 5$ ). Были выполнены 155 операций аортокоронарного шунтирования (АКШ), 47 операций протезирования аортального клапана (ПАК), 64 операции АКШ в сочетании с ПАК. Пациенты разделены на группы в зависимости от типа хирургического вмешательства. Производилась оценка характера послеоперационных осложнений, госпитальной летальности (с анализом ее причин) и отдаленной выживаемости пациентов (по методу Каплана — Мейера). **Результаты.** Госпитальная летальность в общей группе составила 5,3%, в группе ПАК+АКШ — 9,4%, в группе АКШ — 3,9%, в группе ПАК — 4,2%. Достоверных статистических различий по госпитальной летальности между группами обнаружено не было ( $p > 0,05$ ). Отдаленная выживаемость в общей группе составила: в течение года — 98,3%, трех лет — 94,6%, пяти лет — 82,1%. Тип вмешательства и старческий возраст достоверно не влияли на отдаленную выживаемость ( $p > 0,05$ ). **Заключение.** Непосредственные и отдаленные исходы операций АКШ, ПАК, в том числе в сочетании с АКШ в группе престарелых пациентов, соответствующих критериями «дряхлости», характеризуются низкой летальностью и низкой частотой нефатальных осложнений. Тип кардиохирургического вмешательства и старческий возраст достоверно не влияют на результат хирургического лечения.

**Ключевые слова:** престарелые, «дряхлость», аортокоронарное шунтирование, протезирование аортального клапана.

**Khazov PA, Maystrenko AD, Gurschenkov AV, Shvarts EYu. Open heart surgery in elderly patients: early and long-term results. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2021; 17 (2): 199–204.**

**The aim of the study** was to analyze in-hospital mortality and long-term survival of elderly patients who underwent open heart surgery and meet the criterion of “frailty”. **Material and Methods.** The study included 266 “frail” patients over 75 years old ( $F$ -index  $\leq 5$ ). 155 operations of coronary artery bypass grafting (CABG), 47 operations of aortic valve replacement (AVR), 64 operations of CABG in combination with AVR were performed. They were divided in groups depending on type of surgery. Postoperative complications, early and long-term outcomes were compared. **Results.** In-hospital mortality in general group was 5.3%, in CABG+AVR group — 9.4%, in CABG group — 3.9%, in AVR group — 4.2%. There was no significant difference in in-hospital mortality between groups ( $p > 0.05$ ). Long-term survival in general group was: 1-year survival — 98.3%, 3-year survival — 94.6%, 5-year survival — 82.1%. Type of surgery has no significant impact on outcome ( $p > 0.05$ ). **Conclusion.** Early and long-term results of CABG, AVR, and combination of CABG with AVR in the group of elderly patients who meet the criterion of “frailty” are characterized by low mortality and low incidence of non-fatal complications. The type of cardiac surgery and old age do not significantly affect the outcome of surgical treatment.

**Keywords:** elderly patients, “frailty”, coronary artery bypass grafting, aortic valve replacement.

**Введение.** В России, по данным Росстата 2019 г., на долю престарелых приходится 5,8% от всего населения страны. Примерно 25% из них страдает сердечно-сосудистыми заболеваниями [1]; 15–20% пациентов старше 80 лет имеют аортальный стеноз [2]. Закономерное увеличение продолжительности жизни неизбежно ведет к увеличению количества кардиохирургических вмешательств у пациентов старшей возрастной группы. Развитие методик защиты миокарда, хирургической техники, искусственного кровообращения и анестезиологического обеспечения, в свою очередь, позволяет проводить операции на открытом сердце у данной категории пациентов с приемлемыми результатами [3]. Вместе с этим в отсутствие четких критериев отбора в отношении престарелых пациентов часто предпринимается неоправданная тактика с тенденцией к консервативному ведению. В связи с этим все больше значения придается необходимости предоперационной гериатрической оценки больных старших возрастных групп в современной кардиохирургии. Благодаря прогрессивному увеличению доли пациентов старческого возраста все более актуальным в мировой литературе становится понятие «дряхлость» («frailty»). Сегодня оно активно используется для оценки тяжести состояния и перспектив лечения пожилых людей, страдающих различными заболеваниями. Распространенность «дряхлости» в популяции старше 65 лет колеблется в пределах от 10 до 60% [4]. Доказано, что «дряхлость» несет в себе более чем двукратный дополнительный риск в отношении смертности от хирургического вмешательства [5]. Представляется, что применение современных методов предоперационной оценки с учетом «дряхлости» должно способствовать объективизации оценки результатов хирур-

гического лечения сердечно-сосудистой патологии у престарелых больных.

**Цель** — сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов кардиохирургических вмешательств у пациентов старше 75 лет, соответствующим критериям «дряхлости».

**Материал и методы.** В исследование включены пациенты старше 75 лет, которым были выполнены операции ПАК, АКШ и сочетанные вмешательства — ПАК и АКШ в условиях искусственного кровообращения и аноксии миокарда на базе НМИЦ имени В. А. Алмазова в период с января 2009 г. по декабрь 2019 г. Всем включенным в исследование пациентам до операции определялся  $F$ -индекс (индекс дряхлости). Методика определения  $F$ -индекса представлена в табл. 1 [6].

Критерием включения в исследование считали значения  $F$ -индекса  $\leq 5$ , что подтверждало наличие «дряхлости». Из исследования исключены пациенты, которым выполнялись многоклапанные коррекции, протезирование восходящей аорты, АКШ по методике off-pump, транскатетерная имплантация аортального клапана, а также пациенты,  $F$ -индекс которых был  $> 5$ . В исследование были включены 266 пациентов. Среди них 150 (56,4%) мужчин, 116 (43,6%) женщин. Возраст по группе составил в среднем  $81,6 \pm 1,8$  года. Были выполнены 155 операций АКШ, 47 операций ПАК, 64 операции АКШ в сочетании с ПАК. Пациенты разделены на группы в зависимости от типа хирургического вмешательства.

Изучалось клиничко-функциональное состояние больных до и после хирургического лечения. При анализе материала регистрировались стандартные демографические, антропометрические, анамнестические, клинические и инструментальные данные больных, в том числе сопутствующая патология, функциональный класс согласно классификации NYHA (New York Heart Association — Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация). Для вычисления

**Ответственный автор** — Хазов Павел Андреевич  
Тел.: +7 (931) 2546305  
E-mail: p. a. khazov1@gmail.com

Таблица 1

## Методика определения F-индекса

Шкала	Компоненты	Определение	Показатели
Потенциальная физическая производительность	Тест на баланс	Пациента просят стоять в полутандемной позиции в течение 10 сек. Далее, если пациент в состоянии, то его просят стоять в полной тандемной позиции в течение 10 сек. Если пациент не в состоянии стоять в полутандемной позиции, то его просят стоять в нормальной позиции в течение 10 сек	0 — ноги по сторонам 0–9 сек или невозможно 1 — ноги по сторонам 10 сек 2 — в полной тандемной позиции 0–2 сек 3 — в полной тандемной позиции 3–9 сек 4 — в полной тандемной позиции 10 сек
	Тест на подъем со стула	Пациент сидит на стуле с прямой спинкой. Попросим его встать 5 раз как можно быстрее, сложив руки на груди; время для выполнения пяти подъемов записывается (секундомер останавливают, когда пациент встает после пятого подъема со стула)	0 — невозможно 1 — >16,7 сек 2 — 13,7–16,6 сек 3 — 11,2–13,6 сек 4 — <11,1 сек
	Тест пятиметровой ходьбы	Пациента просят пройти вперед на 5 м; время, требуемое для этого, записывают (секундомер останавливают, когда пациент пересекает черту в 5 м)	0 — невозможность ходьбы на 5 м 1 — >11,6 сек (<0,43 м/сек) 2 — 8,3–11,5с (0,44–0,60 м/сек) 3 — 6,5–8,2 сек (0,61–0,77 м/сек) 4 — <6,4 сек (>0,78 м/сек)

Примечание: каждый из показателей оценивается от 0 до 4 баллов. «Дряхлости» соответствует балл  $\leq 5/12$ .

прогнозируемой операционной летальности применялись шкалы EuroSCORE II (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation — Европейская система оценки кардиологического риска), STS- (Society of Thoracic Surgeons — Общество торакальных хирургов) score, учитывались виды оперативных вмешательств, ранние послеоперационные осложнения, госпитальная летальность.

Все оперативные вмешательства у исследуемых выполнялись доступом срединной стернотомии. У всех исследуемых пациентов искусственное кровообращение осуществлялось по схеме «аорта — правое предсердие». Защита миокарда у 100% больных осуществлялась посредством кровяной изотермической кардиopleгии с гиперкалиемическим раствором. В 88% случаев методика введения была комбинированной — антеретроградный способ (корень аорты — коронарный синус). У 32 человек с выраженной аортальной регургитацией выполнялась только ретроградная кардиopleгия. В качестве материала при операциях коронарного шунтирования использовали большую подкожную вену и левую внутреннюю грудную артерию. Случаев бимаммарного шунтирования и использования лучевой артерии не было.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программ Microsoft Excel и IBM SPSS Statistica. Все переменные проверялись на нормальность распределения показателей с помощью одностороннего теста Колмогорова — Смирнова. Большинство исследованных показателей подчинялись закону нормального распределения. Статистическое сравнение выполнялось с помощью *t*-критерия Стьюдента для параметрических переменных и непараметрического *U*-критерия Вилкоксона — Манна — Уитни. Различия показателей признавались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Отдаленная выживаемость оценивалась путем

телефонного опроса. Опрос проводился однократно в сентябре 2020 г. Удалось установить контакт с 197 пациентами (74%), информацию об остальных 69 пациентах (26%) получить не удалось (контактный номер оставался недоступен при многократных попытках дозвониться). Анализ полученных данных оценивался по методу Каплана — Мейера. При сравнении кривых выживаемости в разных группах использовался log-rank-тест.

**Результаты.** Для включенных в исследование пациентов было характерно наличие многочисленных сопутствующих заболеваний: сахарный диабет диагностирован у 51 пациента (19,1%), онкологические заболевания — у 22 (8%), нарушения ритма по типу фибрилляции предсердий — у 105 (39,4%), хроническая сердечная недостаточность — у 156 (58,6%), острый инфаркт миокарда (ОИМ) — у 38 (14,2%), хроническая болезнь почек — у 32 (12,4%), гипертоническая болезнь — у 191 (71,8%), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе у 22 пациентов (8%) (табл. 2). 198 (74,4%) больных не имели исходных нарушений сократимости миокарда. Фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) до операции была более 55%. Средняя ФВ ЛЖ составила  $59,3 \pm 11,8\%$ . Важно отметить, что у 15 человек (5,6%) выявлено выраженное снижение сократительной способности ЛЖ с ФВ до 30%, у 12 человек (4,5%) исходно выявлено умеренное снижение ФВ более 40%. Средний по группе функциональный класс (ФК) по NYHA исходно составил  $2,9 \pm 0,5$ . Средний уровень гемоглобина плазмы (г/л) до операции, соответственно, составил  $121,3 \pm 17,4$  г/л. Тенденция к анемии определяла высокий процент выполненных гемотрансфузий после операций. Средний показатель EuroSCORE II — 6,1% [2,4; 9,8], STS-score 6,6% [2,7; 10,5]. Среднее значение F-индекса составляло  $3,1 \pm 0,9$ . Обращали на себя внимание высокие пред-

Таблица 2

## Общая характеристика вмешательств у исследуемых

Пациенты по группам в соответствии с выполненным вмешательством	Кол-во человек (%)	Среднее время, мин	
		ИК	пережатия аорты
Общая группа	266 (100%)	104,9±32	66,4±23,9
Группа АКШ	155 (58,3%)	100,9±26,7	56,5±15,8
Группа ПАК	47 (17,7%)	91,6±25,5	66,9±21,8
Группа ПАК+АКШ	64 (24,1%)	127,5±38,3	88,9±26,9

Таблица 3

## Характеристика осложнений в ранний послеоперационный период

ОСН	ОИМ	ОНМК	ИО	ОПН	Кровотечение	Нарушения ритма и проводимости
10 (3,75%)	5 (1,87%)	8 (3%)	10 (3,75%)	16 (6,0%)	9 (3,3%)	44 (16,5%)

полагаемые риски продленной ИВЛ и развития почечной недостаточности (36 и 25% соответственно).

Всего были выполнены 155 (58,3%) операций АКШ, 64 (24,1%) операции АКШ в сочетании с ПАК. Изолированное ПАК было проведено в 47 случаях (17,7%). Все операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения (ИК). Среднее время ИК — 104,9±32 мин, среднее время пережатия аорты — 66,4±23,9 мин (табл. 2). У больных с пороками аортального клапана предпочтение отдавалось биологическим протезам. Механический протез был имплантирован двум пациентам.

В ранний послеоперационный период диагностированы следующие осложнения: острая сердечная недостаточность (ОСН) — 10 (3,8%), периперационный инфаркт миокарда (ИМ) — 5 (1,9%), ОНМК — 8 (3%), инфекционные осложнения (ИО): медиастинит — 6 (2,3%), поверхностная инфекция раны — 4 (1,5%), дыхательная недостаточность — 35 (13,1%), пневмония — 25 (9,4%), кровотечение из послеоперационной раны — 9 (3,3%), острая почечная недостаточность (ОПН) — 16 (6,0%), нарушения ритма и проводимости — 44 (16,5%) (табл. 3).

Среднее время пребывания в реанимационном отделении составило 2,1±1,2 суток. Из приведенных данных можно отметить, что частота встречаемости осложнений со стороны дыхательной системы и почек соответствуют прогнозируемым значениям по шкале STS-score. Общая госпитальная летальность — 5,3% (14 пациентов). Наибольшая летальность была в группе в группе ПАК+АКШ — 9,4% (6 пациентов). В группе АКШ смертность составила 3,9% (6 пациентов), в группе ПАК — 4,2% (2 пациента). При этом значимых статистических различий по госпитальной летальности между группами обнаружено не было ( $p>0,05$ ). ОСН в послеоперационный период стала причиной смерти в 8 случаях, ОНМК — в 3, ТЭЛА — в 1, ИО — в 2 случаях (медиастинит). При анализе данных в подгруппе умерших пациентов выявлена достоверно более низкая исходная ФВ, чем в целом по группе (50,7±9,2% против 59,2±11,8%). Прогнозируемая летальность по EuroSCORE II и STS-score в данной подгруппе больных также была выше, чем в среднем по исследуемой группе, и составила 8,9% [3,5; 14,3] и 9,7% [4,1; 14,8] соответственно. Средняя длительность пребывания в отделении кардиохирургии для общей

группы составила 11,1±5,9 суток. Среднее время наблюдения при оценке отдаленной выживаемости составило 4,1±2,4 года. Отдаленная выживаемость в общей группе: в течение года — 98,3%, трех лет — 94,6%, пяти лет — 82,1%, 10 лет — 20%. Среднее время выживания — 7,5±0,3 года. Отдаленная выживаемость в группе АКШ: в течение года — 99,5%, трех лет — 95,4%, пяти лет — 86,5%. Среднее время выживания составило 7,8±0,4 года. Отдаленная выживаемость в группе ПАК: в течение года — 99,6%, трех лет — 93,1%, пяти лет — 62,5%. Среднее время выживания составило 6,5±0,6 года. Отдаленная выживаемость в группе ПАК+АКШ: в течение года — 93,3%, трех лет — 87,5%, пяти — 81,9%. Среднее время выживания составило 7,4±0,7 года. Свобода от MACE (Major adverse cardiac events): в течение года — 99,1%, трех лет — 97,1%, пяти лет — 89,2%. Сравнение кривых выживаемости Каплана — Мейера при помощи log-rank-теста не показало достоверных отличий в выживаемости «дряхлах» пациентов в зависимости от типа оперативного вмешательства (рис. 1–3).

**Обсуждение.** Ишемическая болезнь сердца и дегенеративные пороки аортального клапана — одни из наиболее часто встречающихся заболеваний сердца у пациентов пожилого возраста. Соответственно, кардиохирургические вмешательства для этой категории лиц являются по-настоящему актуальными [3, 6, 7]. Однако часть пациентов данной возрастной группы не имеют возможности получить необходимое им хирургическое лечение в силу различных факторов. В актуальных российских, американских и европейских руководствах по лечению аортального стеноза старческий возраст не является противопоказанием к ПАК [8, 9]. Тем не менее В. Lung с соавт. [10] сообщают, что в 33% случаев специалисты здравоохранения отказывают престарелым пациентам в хирургическом лечении аортального стеноза. S. Pierard с соавт. [11] демонстрируют: около 40% престарелых с тяжелым аортальным стенозом лечатся консервативно, что, по данным авторов, связано с плохим прогнозом в отношении ПАК у этих больных (двукратное увеличение смертности по сравнению с консервативной терапией). В то же время во многих зарубежных исследованиях, где анализировались результаты ПАК у престарелых, было доказано, что это безопасное вмешательство

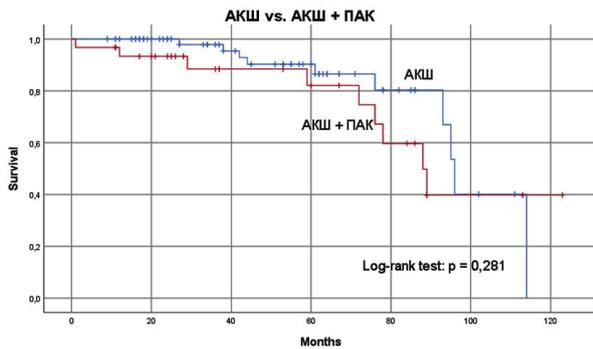


Рис. 1. Сравнение кривых выживаемости в группах

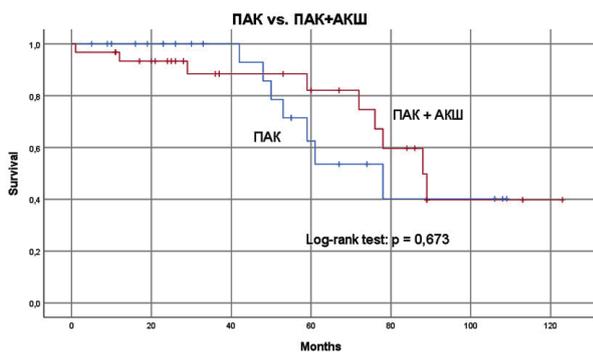


Рис. 2. Сравнение кривых выживаемости в группах

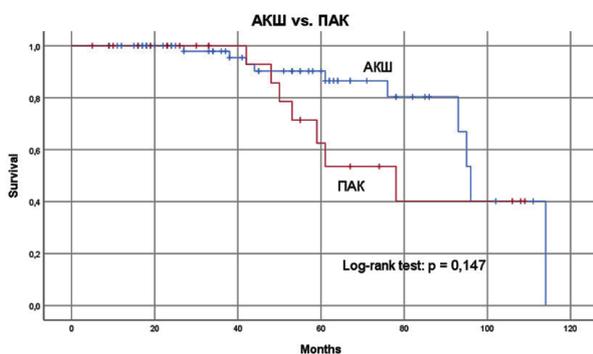


Рис. 3. Сравнение кривых выживаемости в группах

с хорошими непосредственными и отдаленными результатами, достоверно повышающее качество жизни у данной категории пациентов [12–13]. Известно, что значительному количеству престарелых больных, которым предстоит ПАК, также необходимо сочетанное выполнение АКШ ввиду наличия у них гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий. Данные литературы о характере влияния сопутствующей операции АКШ на выживаемость престарелых пациентов, перенесших ПАК, также весьма противоречивы [12–13]. Согласно нашим исследованиям, госпитальная летальность в общей группе составила 5,3%, в группе АКШ — 3,9%, в группе ПАК — 4,2%, в группе ПАК+АКШ — 9,4%, что сопоставимо с данными актуальной отечественной и зарубежной литературы, посвященной изучаемой теме [14–16]. Госпитальная летальность после операции ПАК, по данным зарубежных авторов, находилась на уровне от 5,2 до 6,7% [14–16], по нашим сведениям, она составляла 4,2%. Необходимо отметить, что в ук-

занных исследованиях, касающихся больных пожилого и старческого возрастов, показатели дряхлости не оценивались, и можно полагать, что пациенты, включенные в наше исследование, были несколько более тяжелыми при том, что показатели летальности оказались почти равными. Как и ожидалось, полученные нами цифры летальности достоверно выше летальности в группе более молодых пациентов (для нашего учреждения этот показатель составляет 1,65%).

В целом, анализируя литературу по теме за 30 лет, можно сделать вывод о том, что существует отчетливая тенденция к снижению летальности после кардиохирургических вмешательств у престарелых больных. Так, в начале 1990-х гг. госпитальная летальность при ПАК колебалась между 6 и 15% [3]. По данным исследований последних лет она находится на уровне 2–10% [11, 13]. Зарубежные авторы связывают это с развитием методик защиты миокарда, хирургической техники, искусственного кровообращения и анестезиологического обеспечения [7]. Вероятно, улучшение результатов кардиохирургического лечения обусловлено и более качественной предоперационной оценкой их исходного состояния, что подчеркивает необходимость данных мероприятий. Это также подтверждается характером и частотой послеоперационных осложнений, которые были сопоставимы с данными отечественной и зарубежной литературы. Таким образом, в исследовании Yu. Okamoto с соавт. [17] были включены 104 пациента, у 3,8% из которых в послеоперационный период наблюдались ИО. В нашем случае такие осложнения составили 3,7%. По результатам наблюдений Т. Fukui с соавт. [18] и Д.А. Астапова с соавт. [19], частота ОНМК составила 2,6 и 2,4% соответственно. В ходе анализа наших данных частота послеоперационного ОНМК — 3%. По данным исследований упомянутых авторов, частота инфарктов миокарда после вмешательств находилась на уровне от 0 до 0,9%, что приблизительно соответствует нашим результатам (1,8%). По основным осложнениям (инфаркт миокарда, ОСН, ОНМК, кровотечение) достоверных статистических различий между данными нашей работы и других авторов выявлено не было ( $p > 0,05$ ). Проводить статистический анализ остальных осложнений затруднительно ввиду различных критериев их диагностики. Показатели отдаленной выживаемости, согласно нашему исследованию, достоверно не зависели от типа вмешательства, в отличие от данных М. Krane с соавт. [20], обнаруживших снижение выживаемости в группе ПАК+АКШ по сравнению с группами изолированных вмешательств. S. J. Melby с соавт. [12], в свою очередь, показали лучшие результаты ближайшей и отдаленной выживаемости в группе сочетанного вмешательства. Следовательно, влияние сочетанного АКШ на результаты ПАК у престарелых пациентов до сих пор остается дискуссионным [12–14]. Серьезным подспорьем в лечении пациентов с аортальным стенозом являются современные эндоваскулярные методы транскатетерной имплантации протезов, однако применение этих методов нередко ограничено анатомией корня аорты, отсутствием кальциноза клапана, дискретными стенозами коронарных артерий, митральной регургитацией и т.д. Кроме того, в современных реалиях невозможно выполнять данную операцию всем нуждающимся в корректные сроки. Таким образом, открытые кардиохирургические вмешательства не только остаются актуальными, но и с каждых го-

дом потребность в них растет ввиду общего старения населения. Избегать оперативного лечения данных пациентов крайне нежелательно. Представленные нами данные позволяют говорить о достаточной эффективности открытых вмешательств на сердце у престарелых больных с признаками «дряхлости». Это дает возможность существенно продлить жизнь и улучшить качество жизни данных пациентов.

**Заклучение.** Полученные данные позволяют полагать, что современная кардиохирургия может обеспечить хорошие непосредственные и отдаленные результаты операций АКШ, ПАК, в том числе в сочетании с АКШ, даже в группе престарелых пациентов, соответствующих критериям «дряхлости». Несмотря на закономерно более высокую летальность в группе пациентов старческого возраста, перечисленные кардиохирургические вмешательства можно считать безопасными для данной группы больных. Очевидно, что это становится возможным только с учетом максимально полной предоперационной оценки. Наличие «дряхлости» предупреждает клинициста, что пациент имеет существенно более высокий риск смертности и осложнений. При этом ни старческий возраст, ни дряхлость не следует рассматривать в качестве причины для отказа в хирургическом лечении больных, они только определяют необходимость в более детальном подходе к выбору операции.

**Конфликт интересов** не заявляется.

#### References (Литература)

1. Skopin II, Otarov AM, Kahkцjan PV, et al. Aortic valve replacement in elderly and advanced age patients: analysis of preoperative risk factors. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases* 2018; (7): 24–35. Russian (Скопин И.И., Отаров А.М., Кахкцян П.В. и др. Протезирование аортального клапана у больных пожилого и старческого возраста: анализ предоперационных факторов риска. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний 2018; (7): 24–35).
2. Litmathe J, Feindt P, Kurt M, et al. Aortic Valve Replacement in Octogenarians: Outcome and Predictors of Complications. *Hellenic J Cardiol* 2011; 52 (3): 211–5.
3. Nicolini F, Agostinelli A, Vezzani A, et al. The evolution of cardiovascular surgery in elderly patient: a review of current options and outcomes. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 736298. DOI: 10.1155/2014/736298.
4. Sündermann S, Dademasch A, Praetorius J, et al. Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2011; 39 (1): 33–7.
5. Dumurgier J, Elbaz A, Ducimetiere P, et al. Slow walking speed and cardiovascular death in well functioning older adults: prospective cohort study. *BMJ* 2009; (339): b4460–b4460.
6. De Vries NM, Staal JB, van Ravensberg CD, et al. Outcome instruments to measure frailty: a systematic review. *Ageing Research Reviews* 2011; 10 (1): 104–14.
7. Barreto-Filho JA, Wang Y, Dodson JA, et al. Trends in Aortic Valve Replacement for Elderly Patients in the United States. *JAMA* 2013; 310 (19): 1999–2011.
8. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA guideline for the management of patients with valvular heart disease. *Journal of the American College of Cardiology* 2021; (143): e72–e227.
9. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal* 2017; 38 (36): 2739–91.
10. Iung B, Cachier A, Baron G, et al. Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? *European Heart Journal* 2005; 26 (24): 2714–20.
11. Piérard S, Seldrum S, de Meester C, et al. Incidence, determinants, and prognostic impact of operative refusal or denial in octogenarians with severe aortic stenosis. *The Annals of Thoracic Surgery* 2011; 91 (4): 1107–12.
12. Melby SJ, Zierer A, Kaiser SP, et al. Aortic valve replacement in octogenarians: risk factors for early and late mortality. *The Annals of Thoracic Surgery* 2007; 83 (5): 1651–7.
13. Di Eusano M, Fortuna D, De Palma R, et al. Aortic valve replacement: results and predictors of mortality from a contemporary series of 2256 patients. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2011; 141 (4): 940–7.
14. López-Rodríguez FJ, González-Santos JM, Dalmau MJ, Bueno M. Cardiac surgery in the elderly: comparison between medium-term clinical outcomes in octogenarians and the elderly from 75 to 79 years. *Revista Española de Cardiología* 2008; 61 (6): 579–88.
15. Likosky DS, Sorensen MJ, Dacey LJ, et al. Long-term survival of the very elderly undergoing aortic valve surgery. *Circulation* 2009; 120 (11suppl): S127–S133.
16. Bossone E, Di Benedetto G, Frigiola A, et al. Valve surgery in octogenarians: in-hospital and long-term outcomes. *Canadian Journal of Cardiology* 2007; 23 (3): 223–7.
17. Okamoto Y, Yamamoto K, Yoshii S. Early and late outcomes of aortic valve replacement using bioprosthetic versus mechanical valve in elderly patients: a propensity analysis. *Journal of Cardiac Surgery* 2016; 31 (4): 195–202.
18. Fukui T, Bando K, Tanaka S, et al. Early and mid-term outcomes of combined aortic valve replacement and coronary artery bypass grafting in elderly patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2013; 45 (2): 335–40.
19. Astapov DA, Zheleznev SI, Isayan MV, et al. The results of aortic valve replacement with stented bioprosthesis “BioLAB KA/PT” in elderly and old patients. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery* 2014; 7 (1): 54–9. Russian (Железнев С.И., Исаев М.В., Астапов Д.А. и др. Протезирование аортального клапана биологическим протезом «БиоЛАБ КА/ПТ» у больных пожилого и старческого возраста. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия 2014; 7 (1): 54–9).
20. Krane M, Voss B, Hiebinger A, et al. Twenty years of cardiac surgery in patients aged 80 years and older: risks and benefits. *The Annals of Thoracic Surgery* 2011; 91 (2): 506–13.