

На правах рукописи

Суеркулов Бекназар Алымжанович

«Непосредственные результаты хирургического лечения
сочетанного поражения артерий каротидного, коронарного бассейнов и
клапанов сердца».

14.01.26 - сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва 2019 г

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

Академик РАН, д.м.н., профессор

Бокерия Лео Антонович

Официальные оппоненты:

Саитгареев Ринат Шакирянович - доктор медицинских наук, профессор. Руководитель кардиохирургического отделения №1 федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМИЦ ТИО им. Ак. В.И. Шумакова» Минздрава России) (специальность 14.01.26 - «сердечно-сосудистая хирургия»).

Попов Вадим Анатольевич - доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра сердечной-сосудистой хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Минздрава России (специальность 14.01.26 - «сердечно-сосудистая хирургия»).

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Защита диссертации состоится «31» января 2020г. в 14:00 часов на заседании Диссертационного Совета Д 001.015.01 при ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Минздрава РФ (121552, Москва, Рублевское шоссе, 135, конференц-зал № 2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Минздрава РФ и на сайте www.bakulev.ru.

Автореферат разослан «25» декабря 2019г.

Ученый секретарь
Диссертационного Совета,
доктор медицинских наук

Газизова Динара Шавкатовна

Актуальность проблемы

Заболевания сердечно-сосудистой системы (класс МКБ – 10 – I00-I99) являются основной причиной нетрудоспособности и летальности населения развитых стран мира и в общей структуре смертности составляют в среднем более чем 50%. В 2009 году в России от БСК умерло 1136,7 тыс. человек, что составило 56,5% в структуре летальности от всех болезней. Для сравнения, в США число умерших от БСК в 2008 году составило 811,9 тыс., или 32,3% в структуре общей смертности [Шальнова С.А. и соавт. . 2012].

По данным Центра популяционных исследований ВОЗ в Европе зафиксировано 4 миллиона смертей от сердечно-сосудистой патологии (45% в общей структуре летальности), из которых в 1,8 миллионов были связаны с ИБС; 1,0 миллион – с атеросклеротическим поражением артерий вертебробазилярного бассейна. По данным ЦНИИ организации и информатизации Министерства здравоохранения РФ с учетом организаций ГМУ УДП в 2016 году в целом зафиксировано 34 640 888 случаев заболевания системы кровообращения [Бокерия Л.А. и соавт. 2017]. Проведенный анализ показал, что начиная с 2012 отмечен неуклонный рост числа больных с сердечно-сосудистой патологией и на период 2016 года составил 5,6% [Бокерия Л.А. и соавт. 2013; 2015; 2017].

Особую обеспокоенность вызывает судьба пациентов с приобретенными пороками сердца в сочетании с поражением коронарных и брахиоцефальных артерий. Поражение каротидных артерий различной степени тяжести встречается у 6-12% пациентов, перенесших операцию коронарного шунтирования и/или имплантацию клапана сердца. Среди больных - кандидатов на коронарное шунтирование 1/5 часть имеет сопутствующее поражение каротидных артерий, которые также

нуждаются в восстановлении кровообращения головного мозга [Бокерия, Л.А. и соавт. 2008; Mendiz O. и соавт. 2008; Кэмм А. и соавт 2011; Ogu-tu P. и соавт. 2014; Демографический ежегодник. Здравоохранение в России. 2017; Суеркулов Б.А. и соавт. 2017]. В результате проведенного исследования Terramani и соавт. в 2002 г. установили, что распространенность стенозирования сонных артерий у больных с пороком аортального клапана в сочетании с поражением коронарных сосудов в шесть раз больше, чем при изолированной патологии клапанов сердца.

Наряду с этим, остаются нерешенными вопросы влияния поражения сонных артерий на результаты протезирования клапанов сердца и/или коронарного шунтирования на основании спорной интерпретации данных различных литературных источников. Так в продолжительном исследовании Naylor A.R. и соавт. 2011 было установлено, что риск развития периоперационного инсульта в два-четыре раза выше среди больных с установленным каротидным поражением и, особенно при их окклюзии и предварительная реваскуляризация каротидного бассейна может почти вдвое снизить риск развития периоперационного инсульта [Hobson R.W. и соавт. 1993; Oddone E. И соавт. 1996; Gurm H.S. и соавт. 2008]. Из этого следует, что каротидную эндартерэктомию (ЭАЭ) необходимо использовать у пациентов с бессимптомным тяжелым стенозом сонной артерии (поражение > 80%) при условии, что периоперационный риск может быть сохранен на уровне <3% [Chiariello L. И соавт. 2015].

В мета-анализе, который включил представленные результаты сочетанных (этапных или одномоментных) хирургических вмешательств было показано, что риск смерти от инсульта и/или ИМ был самым высоким среди пациентов перенесших сочетанную одномоментную операцию ЭАЭ + ПКС и/или АКШ и составил 11,5% [Скопин И. И и соавт.

2012; 2017]. И, напротив, при этапном вмешательстве (первым этапом ЭАЭ, второй этап – ПКС+АКШ) максимальный риск ИМ составил 6,5%, а при «обратном» этапном хирургическом лечении (КШ, а затем ЭАЭ) риск ипсилатерального инсульта составил 5,8%. В исследовании Thourani V.H. и соавт, (2015), которые оценивали результаты протезирования аортального клапана, было показано, что периоперационная летальность зависит от степени риска и составляет 1,7%; 5,8% и 12,9%, соответственно. Не смотря на тот факт, что представленный анализ мог быть затруднен из-за слишком массивной выборки, а вероятность отличий представленных показателей осложнений и летальности по сравнению с данными современных исследований не имеет статистической значимости [Gansera B. И соавт., 2012; Ashrafi M. и соавт. 2016; Devgun J.K. и соавт. 2018].

В настоящее время в отсутствие конкретных клинических рекомендаций по хирургическому лечению сочетанной патологии (приобретенные пороки сердца + поражение коронарных и каротидных артерий) основными рутинными критериями в выборе тактических подходов являются: наличие и тяжесть атеросклеротического поражения каротидных артерий с анамнестическими клиническими проявлениями ишемии головного мозга (ТИА, ОНМК, амвроз фугакс) или асимптомные [Базылев В.В. и соавт, 2013; Chiariello, L. и соавт. 2015; Скопин И.И. и соавт. 2017; Суеркулов Б.А. и соавт 2017]. Таким образом, на современном этапе изучения данной проблемы не существует четкого определения тактических подходов: «одномоментная» операция протезирование и/или реконструкция клапанного аппарата сердца и коррекция мозгового и коронарного кровообращения и или «этапная». В связи с выше изложенным и учитывая целый ряд нерешенных вопросов нами определена цель настоящего исследования.

Цель исследования

Улучшение непосредственных результатов хирургического лечения приобретенных пороков сердца в сочетании с поражением коронарных и брахиоцефальных артерий на основании разработки тактических подходов в определении показаний к выполнению «этапных» или «одномоментных» операций и определения основных факторов риска в зависимости от избранной тактики лечения.

Задачи исследования

1. Определить основные критерии выбора тактики хирургического лечения пациентов с приобретенными пороками сердца в сочетании с поражением брахиоцефальных и коронарных артерий.
2. Определить основные факторы риска осложнений и летальности хирургического лечения пациентов с сочетанным поражением клапанов сердца, брахиоцефальных и коронарных артерий.
3. Провести сравнительный анализ результатов «одномоментных» и «этапных» операций протезирования клапанов сердца в сочетании с шунтированием коронарных сосудов и эндартерэктомией из брахиоцефальных артерий.
4. Выбрать наиболее предпочтительную тактику хирургического лечения пациентов с сочетанным поражением клапанов сердца, брахиоцефальных и коронарных артерий.

Научная значимость диссертационной работы

В результате настоящего исследования впервые проведен анализ эффективности различных тактических подходов при хирургическом лечении больных с приобретенными пороками сердца в сочетании с поражением коронарных и брахиоцефальных артерий. Впервые оценка поражения каротидного и коронарного бассейнов у больных с пороками клапанов сердца проводилась на основании использования стан-

дартных неинвазивных методов исследования (УЗДГ, ЭКГ, ЭХО КГ) в комплексе с изучением функциональных показателей перфузионного резерва сердца и головного мозга. Изучены непосредственные результаты «этапных» и «одномоментных» вмешательств на клапанах сердца в сочетании с реваскуляризацией каротидного и коронарного бассейнов. Впервые определена эффективность хирургической коррекции клапанного аппарата сердца в сочетании с реваскуляризацией головного мозга и миокарда, а так же развития неврологических и кардиальных осложнений в течение госпитального этапа лечения на основании изучения кумулятивной функции. В результате проведенной работы подтверждено мнение других исследователей, что в «одномоментном» хирургическом вмешательстве: протезирование и/или коррекция клапанов сердца + каротидная эндартерэктомия + коронарное шунтирование нуждаются больные с аналогичной степенью тяжести поражения клапанов сердца и обоих сосудистых бассейнов. Успешность выполнения «этапных» и «одномоментных» операций зависит от следующих факторов: применение современных методов диагностики; тщательный выбор тактических подходов хирургического лечения для каждого отдельно взятого пациента; подготовленность и опыт персонала современного кардиохирургического центра к выполнению сочетанных оперативных вмешательств на клапанах сердца и различных сосудистых бассейнах.

Практическая значимость диссертационной работы

Практическая значимость настоящего диссертационного исследования заключается в определении показаний к выполнению этапных и одномоментных хирургических вмешательств направленных на коррекцию клапанного аппарата сердца и реваскуляризацию головного мозга и миокарда. Учитывая возрастающее число пациентов с сочетан-

ным поражением клапанов сердца и недостаточностью коронарного и мозгового кровообращения и, особенно у популяции высокого риска, эта работа имеет важное прикладное значение для современной медицинской науки.

С целью оценки эффективности реваскуляризации головного мозга и определения тактики лечения использовались нагрузочные пробы ИЦПР и ИФР для изучения церебрального резерва кровотока каротидного и вертебробазилярного бассейнов.

Наиболее важное значение имеет алгоритм выбора тактического подхода при хирургическом лечении приобретенных пороков сердца и поражении брахиоцефальных и коронарных артерий основанный на результатах собственного накопленного опыта таких хирургических вмешательств и опыта зарубежных исследователей.

Положения, выносимые на защиту

1. Выбор тактических подходов к хирургическому лечению приобретенных пороков сердца в сочетании с поражением каротидных и коронарных артерий основываются на комплексной диагностике функциональных показателей гемодинамики, использования нагрузочных проб для оценки состояния головного мозга и миокарда.

2. Восстановление мозгового кровообращения перед протезированием клапанов сердца и реваскуляризации миокарда как при «этапной» так и при «одномоментной» тактике является профилактическим фактором позволяющим избежать развития острых нарушений кровообращения миокарда и, таким образом, сохранить сократительную функцию левого желудочка.

3. Реваскуляризация головного мозга на стороне более тяжелого стеноза сонной артерии (при бикаротидном поражении) повышает показатели внутримозгового кровотока и на основании механизмов

ауторегуляции увеличивает резерв кровотока и снижает риска развития периперационного строго нарушения мозгового кровообращения.

Апробация работы

Материалы диссертации доложены и обсуждены 18-й, 19-й сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых (Москва 2017, 2018).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 7 печатных работ в центральных медицинских журналах и периодических изданиях.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 132 страницах машинописного текста. Состоит из оглавления, введения, 4 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Иллюстрирована 20 таблицами и 9 рисунками. Библиографический список содержит 148 источников. Из них: 39 отечественных и 109 зарубежных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика клинического материала

В отделении РХ КСиКА за период с 2010 по 2017 год находилось 52(100%) больных с пороками клапанов сердца в сочетании с поражением БЦА и коронарных артерий.

Возраст больных с сочетанным поражением сонных и коронарных артерий и ППС в среднем составил $63,8 \pm 7,8$ лет. Мужчин было 35(67,3%), а женщин 17(32,7%) (табл. 1).

В табл.1. представлено распределение 52(100%) больных по полу в пяти возрастных группах, при сочетанном поражении коронарного русла, каротидных артерий и клапанов сердца.

В возрастной группе до 60 лет было 18(34,6%), 60-70 лет 22(42,3%) и старше 71 года 12(23,1%) пациентов.

Таблица 1. Распределение исследуемых больных по возрасту и полу

Возраст (лет)/Пол	Количество больных		Всего:
	Мужчины	Женщины	
46-55 лет	7	1	8
55-60лет	7	3	10
61-65 лет	8	5	13
66-70лет	6	3	9
71-78 лет	7	5	12
Итого:	35(67,3%)	17(32,7%)	52(100%)

Учитывая наличие гендерных различий в клиническом течении сочетанной патологии (приобретенный порок клапана(ов) сердца + поражение коронарных и брахиоцефальных артерий) и в результатах хирургического лечения определение тактических подходов основывалось на степени поражения каждого сосудистого бассейна в отдельности и тяжести порока (ов) клапанов сердца.

Характер распределения 52(100%) больных по количеству коронарных шунтов и протезированию или пластики клапанов сердца в сочетании КЭАЭ показал, что «этапные» операции были выполнены у 25(48,1%) больных, которым первым этапом всегда производилась реваскуляризация головного мозга методом КЭАЭ с применением заплаты из ксеноперикарда. Второй этап заключался в проведении операции на сердце путем восстановления функции клапанов сердца (протезирование и/или пластика) с последующей реваскуляризацией миокарда методом КШ. Одномоментные операции выполнены у 27(51,9%) больных.

Среди 52(100%) сочетанных оперативных вмешательств у 30(57,7%) больных использование «этапной» или «одномоментной» тактик выполняли протезирование только одного аортального клапана. Из них, «этапная» тактика (КЭАЭ/АКШ+ПАК использована у 12(23,1%) больных. «Одномоментный» тактический подход (КЭАЭ+АКШ+ПАК) был применен у 18(34,6%) пациентов. Изолиро-

ванное протезирование митрального клапана выполнено у 5(9,6%) больных; протезирование митрального и Пл.ТК у - 4(7,7%), одновременное ПАК+Пл.ТК у - 4(7,7%); ПМК+Пл.ТК и у 1(1,9%), протезирование или пластика сразу трех клапанов сердца выполнена у 2(3,9%) пациентов (табл.2).

Таким образом, у 35(67,3%) больных выполнено протезирование только одного клапана (аортального или митрального). Протезирование или пластика двух клапанов (аортального или митрального) у 14(27%) и одновременно трех клапанов у 3(5,7%) пациентов.

Таблица 2. Характер оперативных вмешательств в зависимости от объема КШ и ПКС и используемой тактики лечения

Тактика лечения	Виды операций	Кол-во больных	%
Этапные операции КЭАЭ первым этапом (n=25)	КЭАЭ/АКШ2+ПКС1	8	15,4
	КЭАЭ/АКШ1+ПКС1	1	1,9
	КЭАЭ/АКШ3+ПКС1	4	7,7
	КЭАЭ/АКШ3+ПКС2	5	9,6
	КЭАЭ/АКШ1+ПКС2	2	3,8
	КЭАЭ/АКШ2+ПКС3	1	1,9
	КЭАЭ/АКШ4+ПКС1	1	1,9
	КЭАЭ/АКШ4+ПКС2	2	3,8
	КЭАЭ/АКШ3+ПКС3	1	1,9
Одномоментные операции (n=27)	КЭАЭ+АКШ1+ПКС1	4	7,7
	КЭАЭ+АКШ2+ПКС1	8	15,4
	КЭАЭ+АКШ3+ПКС1	4	7,7
	КЭАЭ+АКШ4+ПКС1	5	9,6
	КЭАЭ+АКШ2+ПКС2	1	1,9
	КЭАЭ+АКШ4+ПКС2	1	1,9
	КЭАЭ+АКШ3+ПКС2	3	5,8
	КЭАЭ+АКШ4+ПКС3	1	1,9
Итого:		52	100%

Соотношение этапных и одномоментных операций больных с сочетанным поражением каротидных, коронарных артерий и клапанов сердца составило 48% и 52%. Число протезирования или пластики 1

клапана при «этапной» тактике было на 33,3% меньше, чем «одномоментной». Хирургическая коррекция на 2-х и 3-х клапанах сердца значительно чаще выполняли при «этапной» тактике, (50,7% и 45,6%, соответственно).

У всех пациентов проводился сбор анамнестических данных, физикальное обследование, клинический и биохимический анализы крови, ЭКГ, ЭхоКГ, рентгенография органов грудной клетки, УЗДГ с транскраниальной доплерографией, УЗДС, КТ головного мозга, интраоперационное мониторирование сатурации кислорода ГМ с помощью оксиметра FORE-SIGHT MC-2030 (США).

Больным выполняли стандартные операции каротидной эндартерэктомии, аортокоронарного шунтирования и протезирования и пластики клапанов сердца.

Результаты исследования

Общая госпитальная летальность у 52(100%) больных составила 13,5% при выполнении этапных и одномоментных операций. Смертность в группе больных с «этапной» тактикой лечения ($n=25$), где первым этапом всегда выполнялась КЭАЭ составила 12%, а у 27(100%) пациентов при одномоментной тактике 14,8%

Для оценки вероятности наступления события для общего количества 52(100%) больных мы использовали анализ кумулятивной выживаемости (*survival analysis*). Кумулятивная доля выживших объектов, представляет собой вероятность того, что пациент переживет данный интервал времени. При этом она равна произведению долей выживших объектов по всем предыдущим интервалам.

Кумулятивная выживаемость в 30-дневный послеоперационный период при этапных и одномоментных операциях составила 70% с общей кумулятивной ошибкой ($P=0,133$) (незначимое различие). Про-

цент выживания составил 92%, а процент смертности 8% соответственно. На период 30 суток осталось под наблюдением 6 больных, из которых 3 больных в последующем умерли на 33, 36 и 48 сутки, а процент кумулятивной выживаемости составил 64, 52 и 9% соответственно. Это свидетельствует о том, что при осложненном течении послеоперационного периода увеличение сроков лечения приводит к резкому снижению процента кумулятивной выживаемости, который составляет на 48 сутки 9% с $P=0,122$ (незначимое различие), а пропорция смертности и выживания 50% на 50%.

Среднее время пребывания 52(100%) больных в стационаре в обеих группах составило $16,38 \pm 9,08$ суток. При раздельном анализе сроков лечения у 25(48,1%) больных при «этапной» тактике время госпитализации составило в среднем $16,72 \pm 7,99$ суток (2 этап – АКШ+ПКС), а у 27(51,9%) пациентов при «одномоментной» операции (КЭАЭ+АКШ+ПКС) - $16,07 \pm 10,13$ суток ($P=0,16$).

Таким образом, средние сроки госпитализации составили $16,38 \pm 9,08$ суток. Увеличение сроков пребывания в стационаре выше этого времени связано с осложненным послеоперационным периодом. При продолжительном сроке лечения (более 45 суток), пропорция выживания и смерти составляет 50/50%. Период 48 суток является крайним сроком пребывания больных в стационаре и нашем исследовании был сопряжен с летальным исходом.

Процент кумулятивной выживаемости на 30-дневный послеоперационный период составляет в среднем 90%. При этом, на протяжении 13-33 суток летальных случаев не установлено и в результате кумулятивная выживаемость длительное время находится в пределах 89,8%. Последующий период с 30 по 48 сутки кумулятивная выживаемость

характеризуется резким падением. Более 48 суток больные не находились на лечении или выбывали из наблюдения в результате смерти.

Показатели кумулятивной выживаемости с 7 до 13 суток для (4 летальных исхода и 21 выписанного пациента) характеризовались медленным падением с 98% до 90% составили.

Затем в период с 13 - 33 суток наблюдалась длительная стабилизация показателей (22 пациентов были выписаны из стационара по окончании лечения). Начиная с 33 суток и по 48 сутки наблюдалось резкое падение показателей кумулятивной выживаемости (из 5 пациентов умерло 3 больных), которая составила 75% ($P=0,143$), на 37 сутки - 56% ($P=0,194$), и на 48 сутки - 0%, т.е. 48 сутки явились последними по длительности временем пребывания больных в стационаре.

При этапном лечении выживаемость на 30-сутки составила более 80% ($P=0,133$). Кривая выживаемости резко снизилась на 33 сутки наблюдения и обусловлена летальным исходом. После этого периода только один пациент на 37 сутки остался в живых. В группе «одномоментных» операций 30-дневная кумулятивная выживаемость значительно выше, чем при «этапных» вмешательствах и составила 90%. 48 сутки наблюдения обусловлены летальным исходом.

Относительные показатели раздельной 30 дневной госпитальной выживаемости у больных «этапной» группы составила 88%, а при «одномоментных» вмешательствах - 85,2%.

Таким образом, общая кумулятивная 30 дневная выживаемость при «этапных» и «одномоментных» вмешательствах находится в пределах 89,8% с продолжительностью от 13 и по 33 сутки после операции.

Непосредственные периоперационные осложнения были проанализированы у 52(100%) пациентов. Основные причины цереброваску-

лярных и миокардиальных осложнений и летальности за 30-дневный период наблюдения в основном не были обусловлены неврологическими нарушениями выполненной КЭАЭ, а были связаны с реваскуляризацией коронарных артерий и реконструкцией клапанов сердца.

В таблице 3 представлены наиболее часто встречаемые осложнения и летальность у 52(100%) пациентов после реконструкции каротидного, коронарного бассейнов и клапанов сердца в обеих исследуемых группах по тактике хирургического лечения.

Таблица 3. Частота периоперационных осложнений и летальности после сочетанных операций (КЭАЭ, АКШ и ПКС), n=52.

Виды осложнений и летальность	Группы по тактике лечения		Всего:
	1 группа	2 группа	
	Этапная КЭАЭ/АКШ+ПКС n=25	Одномоментная КЭАЭ+АКШ+ПКС n=27	n=52
ТИА	5(9,7%)	3(5,8%)	7(14%)
ОМНК	2(3,9%)	1(2%)	3(5,8%)
Тромбоз ВСА	2(3,9%)	1(2%)	3(5,8%)
Парезы черепно-мозговых нервов	3(5,8%)	5(9,7%)	8(15,4%)
Кровотечение	2(3,9%)	2(3,9%)	3(5,8%)
Инсульт + Летальность	0	1(2%)	1(2%)

Тромбоз ВСА при этапной тактике развился у 2(3,9%) пациентов сразу после окончания операции, был диагностирован и ликвидирован хирургическим путем. В результате оперативных мероприятий неврологические проявления были минимальными в виде ТИА и купировались в течение 2-3 дней.

ОМНК у 2(3,9%) больных с этапной операцией развился после первого этапа КЭАЭ на контралатеральной стороне с окклюзией ВСА (табл.3).

Парезы черепно-мозговых нервов у 8(15,4%) были обусловлены интраоперационной компрессией, не имели необратимого прогноза и

после проведения нейропротекторной терапии купировались во всех случаях.

Кровотечение из послеоперационной раны наблюдалось у 3(5,8%) пациентов, что потребовало проведение экстренной операции, ревизии раны и устранение источника кровотечения. Из них в 1 случае было венозное кровотечение, связанное с несостоятельностью лигатуры на венозном притоке внутренней яремной вены. В двух других случаях имелось артериальное кровотечение из области заплаты на ВСА, которое было остановлено дополнительным прошиванием. Во всех случаях кровотечение было ликвидировано в ближайшее время после его обнаружения, устранено в экстренном порядке и не имело неблагоприятных последствий для протекания ближайшего послеоперационного периода (табл.3).

После одномоментной операции тромбоз ВСА на стороне реконструкции развился в осложненного послеоперационного периода на 20 сутки у больного на фоне гнойного медиастинита, послеоперационной анемии, декомпенсации сахарного диабета 2 типа. Несмотря на проведенную тромбэктомию из ВСА у больного развился ОНМК на фоне полиорганной недостаточности отек головного мозга с летальным исходом на 37 сутки после исходной операции.

Таким образом, общее количество неврологических осложнений (ТИА и ОНМК) у 52(100%) после операций на каротидных, коронарных артериях и клапанах сердца составляет 10(19,2%). Отдельно ОНМК развился у 3(5,8%). Тромбоз ВСА после КЭАЭ имелся у 3(5,8%), у 2(3,9%) больных при этапной операции без летальности и у 1(2%) пациента при одномоментной операции со смертельным исходом (табл.6). Инсульт с летальным исходом был обусловлен тромбозом ВСА после КЭАЭ и заплаты из ксеноперикарда. Причиной тромбоза

зоны реконструкции ВСА явился гнойный медиастинит в результате распространения воспалительного процесса на область шеи в зоне операции. Это позволяет сделать заключение о наличии вторичного провоцирующего фактора, не связанного с техническими и другими мероприятиями при КЭАЭ, который явился причиной развития тромбоза ВСА с летальным исходом.

Общее количество неврологических осложнений в виде ТИА и ОНМК после реконструкции каротидного, коронарного бассейнов и клапанов сердца составило 11(21,6%) больных. При одностороннем поражении $ВСА \geq 75\%$ + контралатеральная $\leq 50\%$ неврологических осложнений не наблюдалось. При двустороннем поражении $ВСА \geq 75\%$ + контралатеральная $\leq 75\%$ из 12 больных у 5(41,7%) имелись неврологические осложнения. Из общего количества больных в этой группе ОНМК имелся у 1(8,3%) при одномоментной операции, и ТИА у 4(33,3%) пациентов. В группе больных с двусторонним поражением $ВСА \geq 75\%$ + окклюзия ВСА, состоящей из 8 больных ОНМК имелось у 2(25%) во всех случаях при этапной тактике лечения. Инсульт развился на стороне окклюзии ВСА в период между КЭАЭ и вторым этапом операции на сердце, что потребовало длительного периода реабилитации не менее 6 мес. ТИА имелись у 4(50%). Из 8(100%) больных с окклюзией ВСА в 3(37,5%) случаях при этапном лечении, и в 1(12,5%) при одномоментной операции.

Средние сроки до проведения второго этапа на сердце после КЭАЭ колебались в значительных пределах $45,5 \pm 100,3$ суток (26; 4,0...390). У двух из 25 этапных больных КЭАЭ проводилась за 12 и 13 мес. до выполнения операции на сердце.

Таким образом, процентное соотношение неврологических осложнений (ТИА и ОНМК) после реконструкции каротидного, коро-

нарного бассейнов и клапанов сердца от общего количества больных в каждой группе по тяжести поражения ВСА составляет 0%, 41,7% и 75% соответственно.

Миокардиальные осложнения являются основной причиной развития витальных осложнений, что обусловлено сочетанным поражением коронарных артерий и клапанов сердца. Хроническая ишемия миокарда приводит нарушению метаболических процессов в миокарде и при стрессовых ситуациях, связанных с остановкой кровообращения, пережатием аорты и ИК эти процессы быстро прогрессируют и приводят к стадии декомпенсации. В первую очередь это проявляется снижением сократительной способности левого желудочка, что непосредственно отражается на показателях фракции выброса. Поэтому в наших исследованиях этот показатель был изучен как наиболее значимым фактором риска развития витальных осложнений.

Общая госпитальная летальность в обеих группах составила 6(11,5%) от острой сердечной недостаточности: по 3(5,8%) больных при этапной и одномоментной тактике сочетанного хирургического лечения. Все летальные исходы в этапной группе наблюдались на 2 этапе при операции на сердце. Полиорганная недостаточность имела место у 3(5,8%) пациентов со средним сроком нахождения в реанимации $39,3 \pm 7,5$ суток.

Тромбоз шунтов развился у 4(7,7%) пациентов и только в 1(2%) привел к инфаркту миокарда и летальному исходу, несмотря на экстренную операцию с реваскуляризацией коронарной артерии. В остальных 3(5,8%) случаях удалось избежать развития инфаркта миокарда в результате своевременной операции. Острая сердечная недостаточность без летально исхода выявлена у 11(21,1%) больных и была купирована медикаментозной терапией. Нарушение ритма

является наиболее часто встречаемым осложнением, которое имелось у 11(21,1%)больных во всех случаях было купировано медикаментозной терапией и электрофизическими методами. Стеноз шунтов выявлялся при шунтографии во время операции или при ухудшении состояния пациентов с падением сердечной деятельности. Инфаркт миокарда без летальности выявлен у 5(9,6%) больных, у 3(5,8%) при этапном и 2(3,9%) при одномоментной операции. При этапной операции у 2(3,9%) сначала развился инсульт на стороне окклюзии ВСА, который явился причиной возникновения инфаркта миокарда без летального исхода и длительного периода реабилитации.

Таблица 4. Основные зависимые факторы риска развития осложнений у больных с летальным исходом (n=7).

Зависимые показатели	M±m	Медиана	Минимальные значения	Максимальные значения
Возраст (лет)	66,1±7,49	64	60	78
Сроки времени смерти (сутки)	22,7±16,3	13	7	48
ФВ до %	52,7±16,14	48	36	75
ФВ после %	38,3±14,27	32	28	68
Время ИК (мин)	218,1±117,4	162	99	392
Пережатие аорты (мин)	94,4±28,73	93	59	142

В табл. 5 показаны основные зависимые факторы риска летальных исходов в обеих группах у 45(86,5%) пациентов.

Таблица 5. Основные зависимые факторы риска развития осложнений у выживших больных n=45

Зависимые показатели	M±m	Медиана	Минимальные значения	Максимальные значения
Возраст (лет)	63,40±7,9	63	46	78
Сроки госпита-	15,4±7,2	14	8	37

лизации (сутки)				
ФВ % до	56,27±7,0	58	38	68
ФВ% после	57,4±5,3	58	45	68
Время ИК (мин)	145,8±30,2	148	62	204
Пережатие аорты (мин)	86,7±20,20	85	42	140

На рис. 1. проводится сравнительная характеристика количественных показателей основных зависимых факторов риска развития витальных осложнений у выживших $n=45$ и больных с летальным исходом $n=7$. Различие в возрасте выживших и умерших пациентов незначительное и составляет всего 4,3%. Фракция выброса левого желудочка, как один из важных показателей сердечной деятельности до и после операции в группе выживших пациентов незначительно увеличилась с 56,3 до 57,4%, а в группе с летальностью наоборот значительно снизилась с 52,7 до 38,3%.

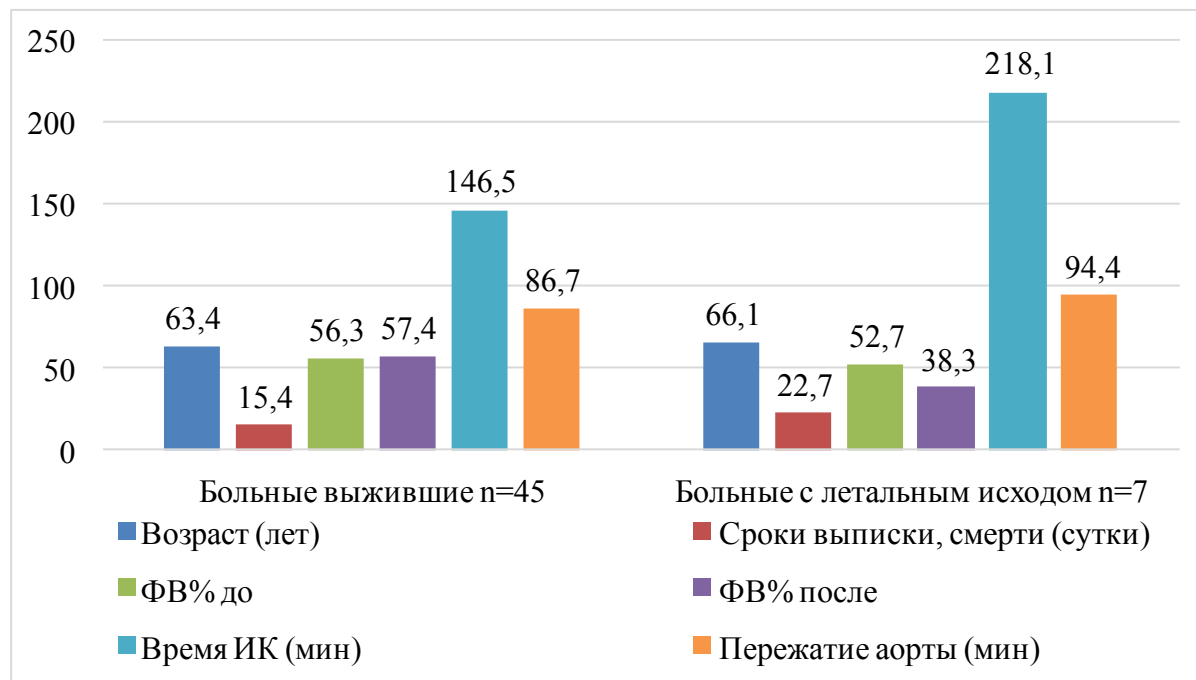


Рис.1 Сравнение основных зависимых факторов риска развития витальных осложнений у выживших $n=45$ и больных с летальным исходом $n=7$.

В относительных значениях это составило +2% и – 35,8% соответственно. Время ИК и пережатия аорты является основным предиктором риска развития ишемических и метаболических нарушений в миокарде. При анализе длительности времени ИК и пережатия аорты выявляется картина значительного снижения обоих показателей в группе выживших по сравнению с группой умерших пациентов, что в процентном соотношении составляет 49,4% и 9,3% соответственно.

Важным показателем, который подтверждает зависимость изменения активности сердечной деятельности, временных данных ИК, характеризующих риск развития миокардиальных ишемических и метаболических осложнений, являются сроки госпитальной летальности и пребывания в стационаре в группе выживших пациентов. Сроки госпитализации в группе выживших $n=45$ составили $15,4 \pm 7,21$ суток, а группе $n=7$ с летальным исходом $22,7 \pm 16,3$ суток (рис.1). Это свидетельствует о том, что осложненные пациенты проходят длительный реанимационный период, который на 47,4% больше, чем у пациентов в выжившей группе.

Наиболее сильно на частоту возникновения витального осложнения влияет ОР ФВ 30-45% после операции и составляет 38,6 (ДИ 5,425 и 274,257), а также ФВ 30-45% до операции - 4,125 (ДИ 1,131 и 15,039). В обоих случаях факторы свидетельствуют о статистической значимости ($p < 0,05$) выявленной связи между фактором и исходом. В отличие от них показатели ОР времени пережатия аорты (101 – 140 мин) - 2,036 и время ИК (151-204 мин) - 1,333, имеющий одинаковый показатель с возрастным фактором (≥ 70 лет). Однако у этих показателей ОР факторов нижний ДИ во всех случаях составляет ниже 1,0 (от 0,295 до 0,519), что говорит о статистической не значимости выявленной связи фактора на исход лечения $p > 0,05$.

Таким образом, двустороннее поражение ВСА с контралатеральной окклюзией является значительным фактором риска развития инсульта на стороне окклюзии, который может явиться причиной инфаркта миокарда. Из 7(13,5%) больных с летальным исходом основной причиной смерти у 6(85,7%) явилась острая сердечная недостаточность, и только в 1(14,7%) случае тромбоз ВСА в области реконструкции, ОНМК, отек головного мозга и смерть пациента,

Госпитальная летальность среди 52(100%) больных составила 7(13,5%), причиной которой в 5(9,5%) явилась ОСН, в 1(2%) инфаркт и в 1(2%) инсульт, Общая кумулятивная выживаемость для этапной и одномоментной тактики лечения на 30-дневный послеоперационный период составляет 90%.

На основании использования метода ОР логистической регрессии выявлено, что вероятность возникновения летального осложнения при значениях ФВ 30-45% после операции и составляет 38,6 (ДИ 5,425 и 274,257), а также ФВ 30-45% до операции - 4,125 (ДИ 1,131 и 15,039) ($p<0,05$).

При возникновении осложнений длительность реанимационного периода в группе с летальным исходом увеличивается на 47,4%, чем у пациентов в выжившей группе.

Выводы

1. Выбор одномоментной или этапной тактики хирургического лечения патологии клапанного аппарата сердца в сочетании с поражением коронарного и каротидного бассейнов базируется на диагностически установленной сопоставимости тяжести поражения сердца и каротидного бассейнов.

2. Основными факторами риска осложнений и летальности, независимо от выбранной этапности лечения являются: время ИК более 200

мин; время пережатия аорты более 100 мин; билатеральное поражение внутренних сонных артерий; пожилой возраст; большая продолжительность времени между этапами операции.

3. Независимо от тактики хирургического лечения основной причиной периоперационной летальности явилась острая сердечная недостаточность. Летальность в исследуемых группах статистически не отличается.

4. Там, где это возможно, отсутствуют ограничения со стороны состояния сердца, предпочтительнее выбор этапной тактики с целью разделения операционных рисков, с выполнением кардиального этапа в течение 5-10 дней после эндартерэктомии.

Практические рекомендации

1. Для выбора «этапной» тактики хирургического лечения приобретенных пороков сердца в сочетании с поражением коронарного и каротидного бассейнов необходима оценка цереброваскулярного резерва или индекса церебрального перфузионного резерва, индекса фотореактивности и применение модифицированной пробы Матасса.

2. С целью выбора тактического подхода хирургического лечения сочетанной патологии «этапная» или «одномоментная» необходимо установить преимущественное поражение одного из сосудистых бассейнов.

3. Продолжительность межэтапного (КЭАЭ /АКШ+ПКС) периода должна определяться следующими факторами: тяжесть поражения коронарного русла; выбор протокола дезагрегантной терапии. У этой группы больных должна постоянно контролироваться свертывающая система крови и состояние сократительной способности миокарда.

4. С целью профилактики и лечения явлений реперфузионного синдрома в течение первых 10 суток после КЭАЭ (первым этапом) ре-

комендуется мониторинг АД, наблюдение невропатолога, проведение нейропротекторной терапии.

Список опубликованных работ

1. Мидинов А.Ш., Муратов Р.М., Бабенко С.И., Титов Д.А. Сачков А.С. Суеркулов Б.А. Непосредственные результаты протезирования аортального клапана через министернотомию у пожилых. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2015;16(3):34.
2. Суеркулов Б.А., Асатрян Т.В. Тактические подходы к протезированию клапанов сердца у больных с поражением коронарных и каротидных артерий. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2017;18(5):453-462.
3. Скопин И.И., Суеркулов Б.А., Асатрян Т.В., Мурысова Д.В. Поэтапное хирургическое лечение больного с критическим аортальным стенозом, сочетанным поражением каротидных и коронарных артерий: клиническое наблюдение и литературная справка. Креативная кардиология. 2017;11(4):385-392.
4. Отаров А.М., Скопин И.И., Кахцян П.В., Дремин А.В., Паронян Х.В., Суеркулов Б.А. Сравнительная характеристика методов реваскуляризации миокарда у возрастных больных с пороком аортального клапана. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2017;18(6):35.
5. Латышев М.С., Скопин И.И., Вавилов А.В., Алексанян Г.Г., Суеркулов Б.А. Одномоментная коррекция парапротезной фистулы и аневризматическое расширение восходящей аорты после TAVI. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2017;18(6):36.
6. Скопин И.И., Суеркулов Б.А., Асатрян Т.В., Мурысова .В. Непосредственные результаты хирургического лечения приобретенных пороков клапанов сердца в сочетании с поражением каротидных и коронарных бассейнов. Анналы хирургии. 2018;23(3):172-181.
7. Suerykulov B., Asatryan N., Latyshev M., Scopin I. Surgical Tactics in the heart valve combined with brachiocephalic arteries stenosis. 26 Annual meeting of ASCVTS. 2018. P.76.