

На правах рукописи

Гаджиева Абидат Шамиловна

**«Результаты открытой комиссуротомии
аортального клапана у детей старше 3-х лет»**

14.01.26 - сердечно-сосудистая хирургия

14.01.05 - кардиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва

2021 г.

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

Научные руководители:

Д.м.н., академик РАН

Доктор медицинских наук

Подзолков Владимир Петрович

Самсонов Виктор Борисович

Официальные оппоненты:

Иванов Алексей Сергеевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кардиохирургическим отделением №2 ФГБУ «НМИЦ ТО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России

Трунина Инна Игоревна - доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной педиатрии №1 педиатрического факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, заведующая кардиологическим отделением ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ»

Ведущая организация:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

Защита диссертации состоится «23» апреля 2021 г. в «14-00» часов на заседании Диссертационного Совета Д 001.015.01 при ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (121552, Москва, Рублевское шоссе, 135, конференц-зал № 2).

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

Автореферат разослан «22» марта 2021 г.

Ученый секретарь

**Диссертационного совета,
доктор медицинских наук**

Газизова Динара Шавкатовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность

Выбор метода коррекции врожденного стеноза аортального клапана (АК) остается актуальной проблемой современной детской кардиохирургии. Существуют следующие методы ее решения: открытая комиссуротомия (ОКТ), транслюминальная баллонная вальвулопластика (ТЛБВП), операция Ross, пластические операции на АК (плоскостная резекция створок, создание неокомиссур при двухстворчатом АК, иссечение избыточной ткани створок, протезирование как отдельной створки, так всех трех – операция Ozaki). До сих пор отсутствует единое мнение при выборе тактики лечения этих пациентов. Однако, все же, предпочтение отдается клапансохраняющим операциям. Так ОКТ выполняется у больных без критического стеноза АК, с сохранной функцией левого желудочка (ЛЖ). Её преимущество заключается в возможности визуального контроля АК и высокой точности проводимой коррекции. Из недостатков ОКТ следует отметить её паллиативный характер и связанный с операцией высокий риск развития недостаточности АК, которая может требовать его протезирования. Показанием к открытой комиссуротомии является клинически значимый стеноз АК с повышением градиента систолического давления между ЛЖ и аортой более 40 мм рт.ст.

Вместе с тем, в литературе представлены работы, в которых отражены хорошие результаты ОКТ в отдаленные сроки после операции, что свидетельствует о значительных возможностях метода при коррекции

врожденного стеноза АК [Siddiqui J., 2013; Hraska V., 2016]. По данным литературы основными показаниями к ОКТ АК, помимо клинических проявлений, также являются показатели трансклапанной гемодинамики и состояние створок [Bonow R.O., 2006, Hraska V., 2014, Лукьянов А.А., 2015, Подзолков В.П., 2017]. На важность оценки функции створок, их подвижности указывали A.Carpentier с соавт. [2010].

Комиссуротомия АК показана при ограничении подвижности створок, связанной с неразделенностью комиссур – IIIa тип дисфункции по Carpentier. Такая патология АК чаще всего встречается при его двустворчатом строении. Методы лучевой диагностики (УЗ-исследование, КТ или МРТ) помогают в выборе оптимальной тактики хирургической коррекции клапана. Несмотря на это, окончательное решение принимается на операции при прямом осмотре клапана. Оценка морфологии АК, по данным некоторых авторов, несомненно важна, но не является определяющей для выполнения ОКТ [Alexiou Ch., 2001, Hraska V., 2016]. Некоторые авторы утверждают, что даже ассиметричное расположение створок АК не является препятствием для его коррекции этим методом [Hraska V., 2012]. Важным условием является точное разделение сросшихся комиссур, что позволяет создать оптимально функционирующий клапан с максимальным чрезклапанным потоком, стараясь не вызвать недостаточность или не увеличить ее степень. Одним из противопоказаний является выраженная недостаточность АК, грубая деформация и утолщение его створок с наличием кальциноза, особенно в области комиссур [Hraska V., 2012; Siddiqui J., 2013]. Опубликованные зарубежные исследования по комиссуротомии АК большей частью отражают опыт применения в

младшей возрастной группе [Alexiou Ch., 2001; Brown J.W., 2012]. По данным исследования НМИЦ им. акад. Е.Н. Мешалкина оптимальным возрастом для ОКТ АК также считается возраст от года до пяти лет [Лукьянов А.А., 2015].

Исследований, посвященных ОКТ АК у детей старшего возраста крайне мало, это определяет актуальность данной работы. ОКТ АК, в целом, сопровождается хорошими результатами и низкой госпитальной летальностью (3-6%) [Galoin-Bertail C., 2016; Hill G.D., 2016]. Основными проблемами, оказывающими влияние на результат вмешательства, являются остаточный стеноз или возникшая недостаточность АК. По данным разных исследователей, частота подобных осложнений варьирует от 10 до 40% [Lofland G.K., 2001; Vhabra M.S., 2001]. В большинстве случаев повторные вмешательства проводятся из-за стеноза АК. Отмечено более раннее нарастание систолического градиента давления у пациентов с двухстворчатым АК и в возрасте старше 15 лет [Detter C., 2001]. Свобода от повторных вмешательств в некоторых исследованиях составляет 41-78%, а свобода от протезирования АК, приведенная в ряде статей, варьирует от 79 до 93% [Alexiou Ch., 2001; Hraska V., 2012; Hill G.D., 2016].

Таким образом, при правильном подходе и технически точном исполнении ОКТ, возможно корригировать стеноз АК у детей, и тем самым продлить функцию клапана, отдаляя его замену.

Цель исследования: оценить результаты открытой комиссуротомии аортального клапана у детей старше трех лет.

Задачи исследования:

1. Изучить непосредственные и средне-отдаленные результаты после открытой комиссуротомии аортального клапана у детей старше трёх лет.
2. Оценить свободу от повторных операций и свободу от протезирования аортального клапана в средне-отдаленные сроки после открытой комиссуротомии.
3. Изучить причины повторных операций на аортальном клапане после ранее выполненной открытой комиссуротомии.
4. Определить зависимость результатов открытой комиссуротомии от морфологии аортального клапана и возраста.
5. Изучить качество жизни пациентов, перенесших открытую комиссуротомию аортального клапана.

Научная новизна

Диссертационная работа является первым обобщающим исследованием, которое посвящено изучению непосредственных и средне-отдаленных результатов открытой комиссуротомии аортального клапана у детей старше трёх лет. Изучение результатов открытой комиссуротомии аортального клапана позволит определить показания к данному методу коррекции, оптимальную хирургическую тактику, что позволит уменьшить количество реопераций на клапане аорты и улучшить качество жизни пациентов.

Практическая значимость

Настоящее исследование имеет большую практическую ценность для прогнозирования эффективности открытой комиссуротомии аортального клапана у пациентов с его врожденным стенозом. На основании данной работы разработаны рекомендации, направленные на снижение госпитальной и отдаленной летальности, профилактику

осложнений и улучшение качества жизни оперированных пациентов. Данная работа позволила установить оптимальный срок выполнения повторной операции после открытой комиссуротомии аортального клапана.

Положения, выносимые на защиту:

1. Открытая комиссуротомия АК позволяет эффективно корригировать клапанный стеноз аорты и сохранить нативный клапан.
2. Открытую комиссуротомию у детей старше 3 лет можно выполнить как при двухстворчатом так и при трёхстворчатом строении клапана. Морфология клапана не влияет на результаты вмешательства.
3. Показаниями к открытой комиссуротомии АК являются выраженный стеноз с ГСД более 50 мм рт.ст. с наличием клинических проявлений и минимальной степенью недостаточностью клапана.
4. Открытая комиссуротомия АК в большинстве случаев сопровождается хорошими и удовлетворительными результатами. Наилучшие результаты установлены в младшей возрастной группе (возраст от 3 до 6 лет), что связано с минимальными изменениями створок АК.
5. После открытой аортальной комиссуротомии, в ранние сроки, достоверно отмечается улучшение трансклапанной гемодинамики.
6. Дополнительные вмешательства на АК не являются фактором риска повторных вмешательств или протезирования клапана в отдаленном периоде.

Реализация результатов работы

Результаты проведенного исследования, выводы и практические рекомендации внедрены в клиническую практику ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ и могут быть использованы в работе других кардиохирургических центров страны.

Апробация работы

Основные материалы диссертации представлены и обсуждены на XX и XXI Всероссийских съездах сердечно - сосудистых хирургов (Москва, 2014-2015); XIX и XX Ежегодной научной сессии ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава РФ с Всероссийской конференцией молодых ученых (Москва, 2015-2016). Диссертация апробирована на объединенной научной конференции отделения хирургии детей старшего возраста с ВПС, отделения рентгенохирургических методов исследования и лечения сердца и сосудов, рентгенодиагностического отдела, клинико-диагностического отделения, консультативно-диагностического отделения, отделения патологической анатомии ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ (Москва, 25 декабря 2019 года).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 4 статьи в ведущих научных изданиях, рецензируемых ВАК.

Структура диссертации

Диссертация изложена на 124 страницах машинописного текста и состоит из 5 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, а также, списка литературы, состоящего из 14 отечественных и 80 зарубежных источников. Иллюстрации диссертационной работы представлены 25 рисунками и 24 таблицами.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Методы исследования

При диагностике всем пациентам проводилось комплексное обследование, включавшее клинический осмотр, ЭКГ, Эхо-КГ, рентгенографию органов грудной клетки. Катетеризация полостей сердца, ангиокардиография и компьютерная томография с контрастным

усилением применялись у пациентов, которым открытая комиссуротомия проводилась после ранее выполненной коррекции другого ВПС. Ведущим инструментальным методом исследования была Эхо-КГ (2- и 3-D), с помощью которой оценивались линейные и объемные параметры сердца, определялись анатомические особенности АК, масса миокарда ЛЖ, а также сопутствующие ВПС, оценивался градиент систолического давления между левым желудочком и аортой (пиковый и средний). В отдаленные сроки с целью оценки переносимости физической нагрузки пациентам старше 10 лет проводилась велоэргометрия. Для оценки качества жизни пациентов проводилось анкетирование по методике, разработанной Ароновым Д.М. (2002), адаптированной для подростков Кассирским Г.И. и Аксёновой Е.Л. (2005).

Клиническая характеристика больных

Диссертационная работа включает 60 пациентов, прооперированных в отделении хирургии детей старшего возраста с ВПС ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ за период с января 2000 по декабрь 2017 года. Пациентов мужского пола было 41 (68,0%), женского - 19 (32,0%). В 47 случаях (79%) выполнялась изолированная открытая комиссуротомия АК, в 5 случаях (8%) открытая комиссуротомия аортального клапана дополнялась плоскостной резекцией створок АК, в 2 (3%) случаях - укреплением комиссур между правой коронарной и некоронарной створками АК, в 2 случаях (3%) выполнялось иссечение фиброзных узелков со створок АК, в 3 случаях (5%) выполнялась пластика восходящего отдела аорты по различным методикам, в 1 случае (2%) была выполнена миоэктомия по Morrow. Средний возраст больных на момент выполнения операции составил $8,7 \pm 3,7$ лет (от 3 до 18).

Все пациенты обследованы по стандартному протоколу, принятому в отделении хирургии детей старшего возраста с ВПС. Для оценки степени выраженности стеноза АК применялась классификация разработанная Ассоциацией сердечно-сосудистых хирургов РФ, предложенная в 2016 году и основанная на величине ГСД между ЛЖ и аортой. Оценка выраженности сердечной недостаточности проводилась по классификации, предложенной Нью-Йоркской Ассоциацией кардиологов (NYHA). У детей дошкольного возраста применялась классификация Ross R.D. В настоящей работе 17 (28%) пациентов относились ко II классу, 42 (70 %) – к III классу и 1 (2%) – к IV классу.

Критерии включения: клапанный стеноз аорты со значением пикового градиента давления между ЛЖ и аортой более 50 мм рт.ст. у пациентов с клиническими симптомами ХСН II-IV степени (по классификациям NYHA и Ross R.D.), возраст пациентов от 3 до 18 лет; z-score фиброзного кольца АК от -2 до +2.

Критерии исключения: низкая ФВ ЛЖ (<50%), выраженная недостаточность АК (3-4 степени).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Непосредственные результаты

С целью определения влияния возраста на момент коррекции КСА на средне-отдаленные результаты операции пациенты были распределены по возрасту на 3 группы: 1-я – от 3 до 8 лет (n=29; 48%), 2-я от 9 до 13 лет (n=22; 37%), 3-я – 14-18 лет (n=9; 15%).

Средние значения антропометрических и гемодинамических показателей всех групп приведены в **таблице №1**.

Таблица № 1

Антропометрические и гемодинамические показатели до операции

Показатели	Среднее значение		
	Группа №1	Группа №2	Группа №3
Возраст (годы)	5,42 ± 1,21	10,09 ± 1,31	14,17 ± 1,85
Масса тела (кг)	18,58 ± 9,26	37,23 ± 7,5	53,58 ± 6,14
Площадь поверхности тела (м ²)	0,76 ± 0,11	1,19 ± 0,25	1,49 ± 0,38
Градиент давления ЛЖ/Ао (мм рт.ст.)	85,77 ± 19,25	74,18 ± 13,96	91 ± 38,27
КДО ЛЖ (мл)	47,2 ± 16,11	73,1 ± 8,92	75 ± 22,64
ФВ ЛЖ (%)	70,65 ± 4,55	68,05 ± 5,4	68,67 ± 4,68
ФК Ао (мм)	15,73 ± 2,39	18,36 ± 2,15	18,83 ± 2,41
z-score ФК АК	1,08 ± 1,52	0,45 ± 0,25	-0,13 ± 0,96

Распределение пациентов по морфологии АК в группах было следующим: группа №1 - 21(72%) - двухстворчатый АК, 8(28%) – трехстворчатый; группа №2 - 19(86%) - двухстворчатый, 3(14%) – трехстворчатый АК; группа №3 - 8(89%) – двухстворчатый АК, 1(11%) – трехстворчатый.

Предшествующие вмешательства: в первой группе были у 6 пациентов: 3 (12%) резекции коарктации аорты, 1 (4%) – резекция коарктации аорты с перевязкой ОАП, 2 (8%) - ТЛБВП стеноза АК. Во второй группе (в 2 случаях): в 1 (5%) случае ранее выполнялись операция по поводу коарктации аорты и ОАП, 1 (5%) пациенту ранее была выполнена ТЛБВП АК. В третьей группе (в 4 случаях): в 3 (25%) случаях ранее выполнялись операции по поводу других ВПС, 1 (8%) пациенту ранее была выполнена ТЛБВП АК. Пациенты с изолированным КСА в первой группе составили 31% (n=9), во второй

группе 27% (n=6), в третьей группе 22% (n=2). КСА в сочетании с недостаточностью АК 1 степени встречался в группе №1 у 52% (n=15), в группе №2 - 50% (n=11), группе №3 - 33% (n=3). КСА с недостаточностью АК 2 степени в группе №1 встречался у 17% (n=5), в группе №2 - 18% (n=4), в группе №3 – 44% (n=4). Только у 1(5%) пациента в группе №2 КСА сочетался с недостаточностью АК 3 степени. Все пациенты оперированы по стандартной методике, в условиях искусственного кровообращения (ИК), умеренной гипотермии (28-30 градусов) и кардиоплегии. В таблице №2 представлены показатели длительности ИК и пережатия аорты, а также значения выводного отдела левого желудочка (ВОЛЖ) до и после вмешательства.

Таблица № 2

Длительность искусственного кровообращения и пережатия аорты, диаметр выводного отдела левого желудочка.

Показатели	Среднее значение после операции		
	Группа№1	Группа№2	Группа№3
ИК (мин.)	78,65 ± 22,15	71,82 ± 12,43	88,67 ± 24,83
Окклюзия аорты (мин.)	34,08 ± 11,73	30,14 ± 5,58	37,58 ± 18,02
ВОЛЖ до комиссуротомии (мм)	9,12 ± 1,36	12,05 ± 1,65	12,27 ± 1,74
ВОЛЖ после комиссуротомии (мм)	13,36 ± 1,32	16,5 ± 1,37	16,82 ± 1,6

Дополнительные хирургические манипуляции в группе №1 выполнялись 6 (24%) пациентам: 1 (4 %) пациенту выполнено иссечение фиброзных узелков с ЛКС; 3 (12%) пациентам выполнена пластика восходящей аорты по McGoon, 2 (8%) - плоскостная резекция

створок. В группе №2 - 4 (18%) пациентам: в 3 случаях - плоскостная резекция створок АК, в 1 случае иссечение фиброзных узелков со створок АК. В группе №3 - 1 (8%) пациенту выполнено укрепление комиссуры АК узловыми швами. Показатели гемодинамики после операции представлены в **таблице №3**.

Таблица №3

Послеоперационные показатели гемодинамики

Показатели	Среднее значение после операции		
	Группа №1	Группа №2	Группа №3
Градиент давления ЛЖ/Ао (мм рт.ст.)	26,20 ± 9,62	30,86 ± 12,38	37,08 ± 12,77
ФВ ЛЖ (%)	58,67 ± 7,66	60,5 ± 3,65	57,82 ± 4,33

Летальных исходов не было. Осложнения послеоперационного периода приведены в **таблице № 4**.

Таблица №4

Осложнения послеоперационного периода

Осложнения		Группа №1	Группа №2	Группа №3
Гидроперикард	Консервативная терапия n (%)	3 (12)	6 (27)	3 (25)
	Пункция полости перикарда n (%)	1(4)	1 (5)	-
Гидроторакс	Консервативная терапия n (%)	7 (27)	6 (27)	3(25)

Консервативная терапия осложнений включала в себя диуретики, нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС) и глюкокортикоиды.

При оценке степени недостаточности АК после операции доля пациентов без недостаточности составила в первой группе 14% (n=4), во второй группе - 14% (n=3), в третьей - 17% (n=2). С недостаточностью 1 степени: в группе №1 - 48% (n=14), в группе №2 - 27% (n=6), в группе №3- 25% (n=3). Недостаточность АК 2 степени встретилась в 38% (n=10) в первой группе, во второй группе - в 59% (n=13), в третьей группе – в 58% (n=7).

Средне-отдалённые результаты

В средне-отдаленные сроки ($4,8 \pm 1,6$ лет) после выполнения открытой комиссуротомии АК обследовано 52 (87%) пациента из 60. Сроки наблюдения варьировали от 2 до 10 лет. Все результаты были разделены на хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные.

Хорошими считались результаты при отсутствии жалоб у пациента, выслушивании систолического шума небольшой интенсивности справа от грудины, отсутствии диастолического шума. По данным ЭХО-КГ значение пикового градиента систолического давления между ЛЖ и аортой у данных пациентов составляло не более 40 мм рт. ст., отсутствовала гипертрофия миокарда ЛЖ (по данным ЭКГ и значению ИММ ЛЖ) и недостаточность АК или она была минимальной.

Удовлетворительными считались результаты при наличии жалоб на утомляемость при значительной физической активности, систолического шума, значении пикового ГСД между ЛЖ и аортой от 40 до 50 мм рт.ст., отсутствии гипертрофии миокарда ЛЖ (по данным ЭКГ и значению ИММ ЛЖ) при недостаточности АК до 2 степени.

Неудовлетворительными считались результаты, при которых наблюдались явления недостаточности кровообращения – утомляемость при минимальной физической нагрузке, тахикардия. При наличии интенсивного систолического шума в точке аускультации АК

и/или выраженного диастолического шума в этой же точке аускультации, при значении ГСД между ЛЖ и аортой более 50 мм рт.ст.

Средний период наблюдения в группе №1 составил $5,5 \pm 2,8$ года, в группе №2 - $4,5 \pm 1,3$ года, в группе №3 - $3,5 \pm 2,2$ года. За период наблюдения летальных исходов не было. Всего обследовано в первой группе 23 (89%) пациента, во второй - 20 (91%), в третьей – 9 (75%). В течении 3-6 месяцев после операции все пациенты принимали диуретики в минимальной дозировке.

Хорошие результаты в первой группе получены в 61% (14 пациентов), во второй группе - в 55% (11 пациентов). Эти пациенты продолжают ежегодно наблюдаться в НКО НМИЦ ССХ им А.Н. Бакулева. Удовлетворительные результаты в первой группе получены в 30% (7 пациентов), во второй группе – в 30% (6 пациентов), в третьей группе - 78% (7 пациентов). Данным пациентам была назначена консервативная терапия: пациенты с остаточным градиентом более 40 мм рт.ст. принимали β -блокаторы (анаприлин, бисопролол), а при недостаточности АК до 2 степени (было 10 детей - 43%) в течении периода наблюдения курсами назначалась диуретическая терапия (верошпирон, триампур). Неудовлетворительные результаты в первой группе отмечены в 2% (7 пациентов), во второй группе – в 15% (3 пациента), в третьей группе – в 22% (2 пациента). На момент обследования все пациенты находились на постоянной медикаментозной терапии и были повторно оперированы в виду развития рестеноза АК или прогрессирования его недостаточности. Пятилетняя свобода от повторных операций в группе №1 составила 94%, в группе №2 - 82%, в группе №3- 50% **(рис.1)**

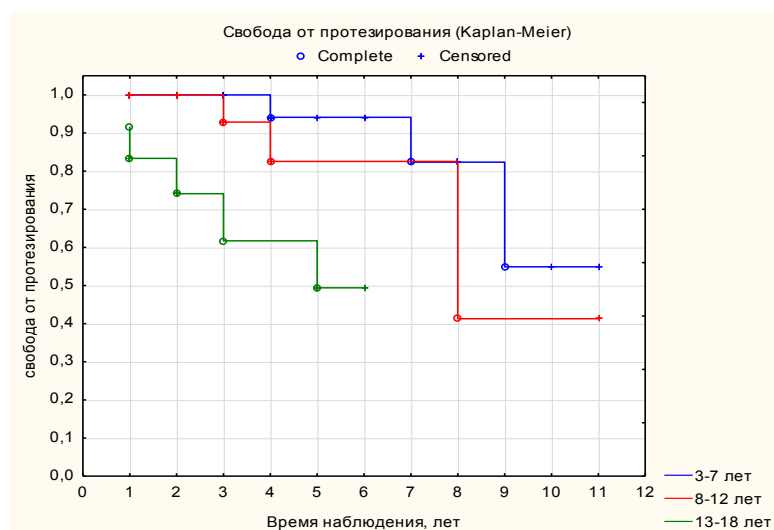


Рис. 1. Свобода от протезирования АК после выполнения открытой комиссуротомии АК (в трех возрастных группах).

Антропометрические и гемодинамические показатели всех пациентов приведены в **таблице № 5**.

Таблица №5

**Антропометрические и гемодинамические показатели пациентов
в средне-отдаленном периоде**

Показатели	Среднее значение		
	Группа №1	Группа №2	Группа №3
Возраст (годы)	8,2 ± 1,3	14,5 ± 1,4	17,0 ± 4,3
Масса тела (кг)	31,33 ± 26,45	48,0 ± 5,6	48,50 ± 2,12
Площадь поверхности тела (м ²)	1,06 ± 0,19	1,47 ± 0,12	1,46 ± 0,02
Градиент давления ЛЖ/Ао (мм рт.ст.)	42,67 ± 16,07	32,0 ± 7,52	50,5 ± 27,58
Масса миокарда ЛЖ (г)	118,3 ± 7,97	109,77 ± 20,16	132,86 ± 7,97
КДР ЛЖ (см)	4,0 ± 0,17	4,9 ± 0,94	3,9 ± 0,17
ФВ ЛЖ (%)	65,33 ± 1,53	68,5 ± 6,36	68,5 ± 6,36
ФК Ао (мм)	16,33 ± 0,58	22,0 ± 2,45	18 ± 2,83
Z-score ФК АК	1,5 ± 0,6	1,2 ± 0,5	1,1 ± 0,3
Диаметр восходящей Ао (мм)	30,1 ± 7,0	30,25 ± 6,8	24,0 ± 2,8

После комиссуротомии АК для оценки влияния морфологии на прогрессирование недостаточности АК были сопоставлены пациенты с недостаточностью 2 и 3 степени с двухстворчатой и трехстворчатой морфологией.

У 7 пациентов первой группы (24%) АК был двухстворчатым, у 4 пациентов (13%) – трехстворчатым. Во второй группе у 8 пациентов (36%) АК был трёхстворчатый, у 7 пациентов (32%) – двухстворчатый. В третьей группе у 5 пациентов (56%) был двухстворчатый АК, у 2 (22%) трёхстворчатый. Непосредственно после операции недостаточность АК 3 степени во всех группах отсутствовала. За период наблюдения в первой группе в 1 случае (3%) выявлено нарастание недостаточности АК до 3 степени (клапан имел двухстворчатую морфологию); во второй группе у 2(9%) пациентов нараста недостаточность АК (клапан имел как двух- так и трёхстворчатую морфологию); в третьей группе у 2 (22%) пациентов отмечено прогрессирование аортальной недостаточности (в обоих случаях морфологически двухстворчатый АК). Таким образом, после ОКТ не получено достоверной ($p < 0,05$) зависимости между морфологией клапана аорты и степенью недостаточности.

Нами также был проведен сравнительный анализ с помощью критерия Крускал-Уоллис, при котором не было выявлено достоверных различий по ГСД между группами ($p > 0,05$) (ри.2).

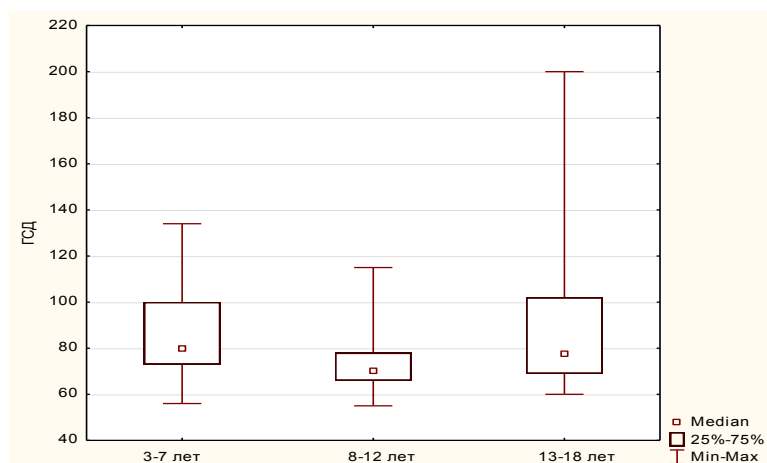


Рис. 2. Показатели ГСД в разных возрастных группах ($p=0.08$).

Заключение

При проведении сравнительного анализа с целью выявления различий между исследуемыми группами по таким показателям, как ГСД, индекса массы массы миокарда, степени недостаточности АК достоверных различий в дооперационных значениях выявлено не было. Сопоставляя перечисленные выше показатели в средне-отдаленном периоде пациентов 1 и 3 группы были выявлены различия по числу пациентов с недостаточностью АК 2 степени ($p=0,048$).

При сравнении 3-х групп пациентов по степени выраженности НК в средне-отдаленном периоде после выполнения ОКТ АК лучшие результаты получены в возрастной группе от 3 до 7 лет.

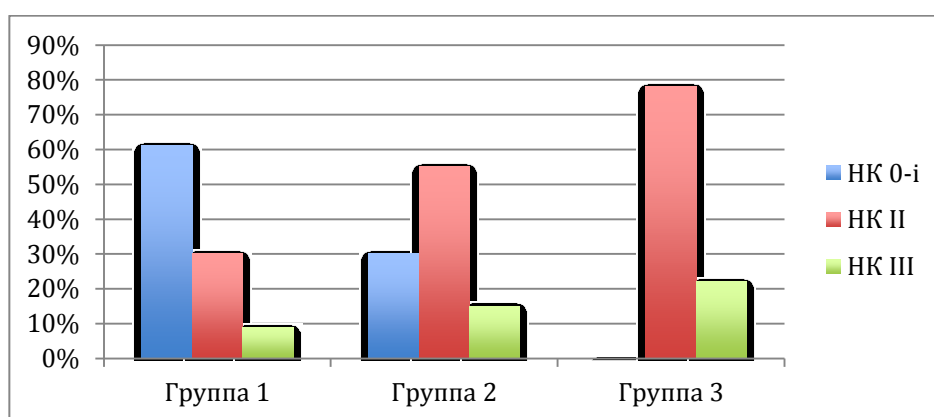


Рис. 3. Сравнение возрастных групп по степени выраженности НК.

Из 52 обследованных пациентов в средне-отдаленном периоде после открытой комиссуротомии у 20 (38%) отмечались хорошие результаты, у 25 (48%) - удовлетворительные. Данные пациенты продолжают наблюдаться в нашем центре. В 7 (14 %) случаях результаты оказались неудовлетворительными, в связи с выраженными проявлениями аортальной недостаточности и/или рестенозом АК. Все эти пациенты были оперированы повторно. Во всех случаях проводилось протезирование АК механическим протезом, причем у одного больного, в связи с узким ФК, выполнена операция Konno.

За период наблюдения всего выполнено 8 (15%) повторных операций: в 6 (11%) случаях - протезирование АК механическим протезом, у 1 больного (2%) - протезирование АК с аорто-ventрикулопластикой по Konno, в 1 случае (2%) - иссечение ложной аневризмы восходящей аорты, развившейся в течении первого года после выполнения ОКТ АК на фоне инфекционного эндокардита.

При оценке влияния таких факторов как: морфология АК, положение его створок при двухстворчатом АК (передне-заднее, право-левое), выполнение дополнительных пластических вмешательств на АК, ранее выполненная коррекция сопутствующей кардиальной патологии, уровень послеоперационного ГСД на необходимость повторного вмешательства, корреляции выявлено не было. Возможно, это связано с малым количеством повторных вмешательств.

Пятилетняя свобода от повторных вмешательств, рассчитанная по методу Kaplan-Meier составила 85%.

Выводы

1. Открытая комиссуротомия АК является эффективной операцией, позволяющей точно и просто корригировать клапанный стеноз аорты и на длительный срок сохранить нативный клапан. Анатомия клапана не влияет на результаты открытой комиссуротомии, которую возможно выполнять при его трехстворчатом, двухстворчатом или ассиметричном строении.

2. Открытая комиссуротомия АК в большинстве случаев (85%) сопровождается хорошими и удовлетворительными результатами, отсутствием летальности.

3. Показаниями к открытой комиссуротомии АК являются выраженный стеноз с ГСД более 50 мм рт.ст. с наличием клинических проявлений и минимальной степенью недостаточностью клапана.

4. После открытой аортальной комиссуротомии, в ранние сроки, достоверно отмечается снижение градиентов давления на клапане и увеличение диаметра отверстия АК (с $17,4 \pm 3,2$ до $21,3 \pm 3,6$ мм ($p < 0,001$)).

5. После открытой аортальной комиссуротомии, в средне-отдаленные сроки, отмечается достоверное ($p = 0,016$) нарастание систолического градиента до $36,6 \pm 13,1$ мм рт.ст., при этом достоверного ($p = 0,4$) роста фиброзного кольца не происходит.

6. Основными причинами повторных вмешательств являются развитие недостаточности и возврат стеноза АК. Свобода от повторных вмешательств в средне-отдаленные сроки составляет 85%.

7. Открытая комиссуротомия АК как метод может находиться в арсенале хирургической помощи у пациентов с врожденным клапанным стенозом аорты.

Практические рекомендации

1. Открытая комиссуротомия АК должна выполняться с прецизионной точностью, в условиях «сухого» поля. Разрез между сросшимися комиссурами необходимо проводить до фиброзного кольца АК.

2. При устранении стеноза АК разрез необходимо выполнять только в зоне сросшихся комиссур, но не в области ложной комиссуры («гребня»), с целью предотвращения возникновения выраженной недостаточности АК.

3. При наличии фиброзных наложений на створках необходимо выполнять их плоскостную резекцию, а при увеличенных створках - их шовную пластику. Одновременно, при наличии подклапанного стеноза, следует выполнять и его устранение.

4. После выполнения ОКТ АК необходимо проводить оценку диаметра ФК при помощи бужа. При адекватном устранении стеноза АК буж должен соответствовать возрастной норме (Z-score фиброзного кольца АК от +2 до -2).

5. Контроль за функцией АК следует осуществлять при помощи ЭХО-КГ исследования как в раннем периоде, так и в отдаленные сроки после операции.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Самсонов В.Б., Гаджиева А.Ш. Открытая аортальная комиссуротомия как метод хирургического лечения врожденного стеноза аортального клапана. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2017; 18 (5): 446-452.
2. Подзолков В.П., Самсонов В.Б., Пурсанов М.Г., Матаев В.С., Гаджиева А.Ш., Косенко А.И., Нежлукто А.А., Медведева О.И. Сравнительные результаты открытой комиссуротомии и трансклюминальной баллонной вальвулопластики у детей старшего возраста с врожденным клапанным стенозом аорты. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2018; 19 (5): 707-712.
3. Подзолков В.П., Самсонов В.Б., Пурсанов М.Г., Матаев В.С., Гаджиева А.Ш., Донцова В.И., Медведева О.И., Астраханцева Т.О., Данилов Т.Ю. Результаты применения механических протезов у детей с врождённым стенозом аортального клапана. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2018; 19 (5): 688-693.
4. Подзолков В.П., Самсонов В.Б., Матаев В.С., Чиаурели М.Р., Гаджиева А.Ш., Данилов Т.Ю., Чебан В.Н., Медведева О.И. Средне-отдаленные результаты открытой комиссуротомии при врожденном стенозе аортального клапана. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2018; 19 (3): 338-342.
5. Гаджиева А.Ш., Матаев В.С. Результаты открытой аортальной комиссуротомии и трансклюминальной баллонной вальвулопластики у детей старшего возраста с врожденным клапанным стенозом аорты. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2016; 17 (3): 10.

6. Mataev V.S., Samsonov V.B., Podzolkov V.P., Medvedeva O.I., Yurlov I.A., Gadjieva A.S. Comparative results of aortic valve replacement with and without Manouguian technigue in adolescents with «normal» aortic annulus. The Journal of Cardiovascular Surgery. 2016. Vol.57. Suppl. 2 to №2, 57 (2): 81.

7. Mataev V.S., Podzolkov V.P., Gadjieva A.S., Samsonov V.B., Danilov T.Y., Chiaureli M.R., Cheban V.N. Mid-term results of open aortic comissurotomy in older children with congenital aortic valve stenosis. The 65nd International Congress of the European Society of Cardiovascular and Endovascular Surgery ESCVS – April 21-24, 2016, Belgrade, Serbia. Abstract Book. The Journal of Cardiovascular Surgery. 2016. Vol.57. Suppl. 2 to №2. April. 2016. P.81.

8. Самсонов В.Б., Подзолков В.П., Данилов Т.Ю., Чебан В.Н., Сабиров Б.Н., Астраханцева Т.О., Саидов М.Ш., Гаджиева А.Ш. Открытая аортальная комиссуротомия как этап хирургического лечения клапанного стеноза аорты у детей старше 3-х лет. Двадцать третий Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. – М. – 2017. 26-29 ноября. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания (приложение). Т. 18. №6. Ноябрь-Декабрь 2017. – С.10.

9. Gadjieva A.S., Samsonov V.B., Mataev V.S., Astrahanceva T.O., Nezhlukto A.A., Jumanov A. Mid-term results of open valvulotomy for congenital aortic valve stenosis. The 26th Annual Meeting of the Asian Society for Cardiovascular and Thoracic Surgery: 26.05.2018. Москва. P.228.

10. Гаджиева А.Ш., Самсонов В.Б., Чиаурели М.Р., Сабиров Б.Н., Мавлютов М.Ш., Матаев В.С., Астраханцева Т.О., Землянская И.В. Повторные операции после открытой комиссуротомии аортального клапана у детей старшего возраста с ВПС. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2018; 19 (6): 18.

11. Самсонов В.Б., Матаев В.С., Подзолков В.П., Муратов Р.М., Чиаурели М.Р., Гаджиева А.Ш., Донцова В.И., Медведева О.И. Результаты протезирования аортального клапана у детей и подростков. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2018; 19 (6): 18.

12. Mataev V.S., Samsonov V.B., Gadjieva A.S., Podzolkov V.P., Dontsova V.I., Medvedeva O.I., Dvinyaninova N.B., Hasiev S. Results of open aortic valve commisurotomy compared to mechanical prosthesis in children. 68th International congress of the ESCVES: Journal of cardiovascular surgery. 2019.T.60. № 3.S.1.P.74. Groningem. Netherlands. 22-25.05.2019.