

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «КАРДИОЛОГИЯ»

УДК 616.126-007.272/.61-089

ОДИНЦОВ
Виталий Олегович

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ТАКТИКА
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОБСТРУКТИВНОЙ
ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

Минск 2018

Работа выполнена в государственном учреждении «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь

Научный руководитель: **Островский Юрий Петрович**, доктор медицинских наук, профессор, академик Национальной академии наук Беларуси, заведующий лабораторией хирургии сердца государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология»

Официальные оппоненты: **Трисветова Евгения Леонидовна**, доктор медицинских наук, профессор, профессор 2-й кафедры внутренних болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Макеев Владимир Викторович, доктор медицинских наук, врач-кардиохирург ангиографического кабинета учреждения здравоохранения «1-я городская клиническая больница» г. Минска

Оппонирующая организация: учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»

Защита состоится 15 мая 2018 года в 13.00 часов на заседании Совета по защите диссертаций Д 03.08.01 при государственном учреждении «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» по адресу: 220036, г. Минск, ул. Р. Люксембург, 110Б, телефон ученого секретаря: (017) 222-16-53; e-mail: info@cardio.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология».

Автореферат разослан «_____» апреля 2018 г.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций Д 03.08.01
кандидат медицинских наук

М.М. Ливенцева

ВВЕДЕНИЕ

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) – генетическое заболевание миокарда, характеризующееся значительной гипертрофией левого желудочка (ЛЖ) и/или изредка правого желудочка, возможностью развития обструкции выходного тракта левого желудочка (ВТЛЖ), жизнеугрожающих аритмий и внезапной сердечной смерти (ВСС). Заболеваемость составляет 3 случая на 100 тысяч человек в год, частота встречаемости – 0,2%, годовая смертность равна 1% [Wigle E.D., 1995; Maron B.J., 2003; Лякишев А.А., 2007; Комиссарова С.М., 2011].

Известно, что обструкция ВТЛЖ, создавая механическое препятствие оттоку крови, является одним из важнейших механизмов, ведущих к появлению симптомов заболевания и ограничивающих физическую активность пациентов с ГКМП [Maron B.J., 2002; Чигинева В.В., 1996; Амосова Е.Н., 1999].

Хирургическая резекция гипертрофированной МЖП оказывает значимое корректирующее влияние на патофизиологические механизмы гемодинамических нарушений [Nakatani S., 1996]. Однако применение в мировой практике разных оперативных доступов к МЖП (в том числе эндоваскулярного), а также многообразие способов устранения митрального компонента обструкции, использование различных техник миосептэктомии (МСЭ) и инструментария для её выполнения говорят об отсутствии единого подхода к хирургическому лечению. Выбор его оптимальной тактики остаётся предметом обсуждения.

До настоящего времени отмечается расхождение во взглядах на необходимость как изолированного, так и сопутствующего миосептэктомии вмешательства на МК. Изучению показателей отдалённой выживаемости пациентов, которым выполнялось протезирование МК, посвящено малое количество работ, большинство из которых датированы 70–80-ми годами XX века [Fighali S., 1984; McIntosh C. L., 1988; Walker W.S., 1989; Krajcer Z., 1989].

Спорным остается вопрос о показаниях к протезированию МК при наличии умеренной гипертрофии МЖП и выраженной обструкции ВТЛЖ. В большинстве исследований, посвященных протезированию МК при обструктивной ГКМП, результаты операций не дифференцируются с учетом морфологических изменений клапана. Скупое представлено результаты динамического наблюдения в отдаленные сроки после операций, что не позволяет оценить частоту возникновения протезозависимых осложнений и, как следствие, судить о качестве жизни пациентов в послеоперационном периоде.

Ранее не проводился анализ результатов хирургического лечения белорусской когорты пациентов с обструктивной ГКМП, равно как и не проводилась сравнительная оценка эффективности различных выполненных оперативных вмешательств. С целью повышения эффективности хирургического

лечения необходимо разработать его алгоритм на основе детального анализа ближайших и отдалённых результатов оперированных пациентов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами и темами

Работа выполнена в лаборатории хирургии сердца ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» в рамках задания «Изучение влияния полиморфизма генов, ассоциированных с развитием фиброза, на характер ремоделирования сердца в ходе комплексного лечения пациентов с гипертрофической кардиомиопатией» Государственной комплексной программы научных исследований «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация» (номер государственной регистрации 20142682).

Цель и задачи исследования

Цель исследования: разработать дифференцированную тактику хирургического лечения пациентов с обструктивной формой ГКМП.

Задачи исследования:

1. Оценить дооперационные эхокардиографические и клинические параметры пациентов с обструктивной формой ГКМП.
2. Проанализировать динамику эхокардиографических параметров левого желудочка и его выходного тракта в раннем и отдалённом послеоперационном периоде, а также изменения клинического состояния, переносимости физических нагрузок, качества жизни пациентов в отдалённом послеоперационном периоде в зависимости от вида выполненного оперативного вмешательства.
3. Изучить частоту возникновения ранних и поздних послеоперационных осложнений при различных методиках хирургического лечения.
4. Провести сравнительный анализ эффективности различных методик хирургического лечения и обосновать дифференцированный подход к кардиохирургическому вмешательству.

Научная новизна

Впервые в отечественной практике на основании 8-летнего проспективного наблюдения белорусской когорты оперированных пациентов с обструктивной формой ГКМП проведено комплексное изучение результатов хирургического лечения данной патологии.

Впервые доказано влияние массы иссекаемого миокарда при проведении септальной миоэктомии без сопутствующего протезирования митрального клапана на эффективность хирургического лечения. Установлено наличие зависимости между массой иссечённого миокарда и радикальностью устранения систолического градиента в выходном тракте левого желудочка. Математически обоснована минимальная пороговая масса подлежащего

иссечению миокарда при миосептэктомии для достижения оптимальных показателей резидуального градиента в выходном тракте левого желудочка.

Установлено отсутствие положительного влияния митрального протезирования при обструктивной ГКМП на ремоделирование левого желудочка в отдалённом послеоперационном периоде. Доказано, что протезирование митрального клапана при обструктивной ГКМП, по сравнению с изолированной миосептэктомией и миосептэктомией в сочетании с митральной пластикой, характеризуется значительным количеством послеоперационных осложнений и меньшей выживаемостью оперированных пациентов.

Доказано отсутствие отрицательного влияния на качество жизни и переносимость физических нагрузок в отдалённом послеоперационном периоде резидуальной недостаточности митрального клапана умеренной степени выраженности, а также имплантированного постоянного электрокардиостимулятора после операции.

На основании сравнительного анализа результатов лечения научно обоснован дифференцированный подход к оперативному лечению и разработан алгоритм выбора хирургической тактики при обструктивной форме ГКМП.

Объект исследования

Объектом исследования явились 85 пациентов с обструктивной формой ГКМП.

Предмет исследования

Предметом исследования является хирургическое лечение обструктивной формы ГКМП.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Для достижения оптимального снижения пикового систолического градиента в выходном тракте левого желудочка (≤ 20 мм рт. ст.) при проведении миосептэктомии без одномоментного митрального протезирования, масса резецируемого миокарда должна составлять не менее 5,0 грамм.

2. Расширенная миосептэктомия по сравнению с ограниченной субаортальной миосептэктомией приводит к устранению всех компонентов обструкции выходного тракта левого желудочка без необходимости сопутствующего вмешательства на митральном клапане.

3. Миосептэктомия, изолированная или в сочетании с пластикой митрального клапана, в отдалённом послеоперационном периоде приводит к положительному ремоделированию миокарда левого желудочка, выражающемуся в достоверном увеличении конечно-систолического и конечно-диастолического размеров, а также существенном уменьшении массы миокарда левого желудочка. Умеренная резидуальная митральная недостаточность (2+ степени) является малосимптомной и не оказывает отрицательного влияния на качество жизни и переносимость физических нагрузок в отдалённом послеоперационном периоде.

4. Протезирование митрального клапана, изолированное или в сочетании с миосептэктомией, в сравнении с изолированной миосептэктомией либо миосептэктомией в сочетании с пластикой митрального клапана, приводит к достоверно более значительному снижению пикового систолического градиента в выходном тракте левого желудочка, уменьшению митральной регургитации и к полному устранению передне-систолического движения митрального клапана, однако в отдалённом послеоперационном периоде не приводит к положительному ремоделированию левого желудочка и характеризуется значительным количеством как нефатальных, так и фатальных протезозависимых осложнений.

Личный вклад соискателя

Тема диссертации, цели и задачи исследования, основные выводы и положения, выносимые на защиту, сформулированы совместно с научным руководителем. Автором самостоятельно было проведено 8-летнее ретроспективное с проспективным сбором данных исследование в когорте пациентов с внесением полученных результатов в самостоятельно разработанную базу данных. Соискатель лично осуществил набор клинического материала и участвовал в большинстве хирургических операций. Все пациенты, включенные в исследование, наблюдались и консультировались автором. Статистическая обработка, анализ и интерпретация полученных результатов осуществлены диссертантом лично при консультативной помощи сотрудников кафедры общественного здоровья и здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский университет». По материалам диссертации опубликованы статьи и тезисы, в которых отражены и проанализированы ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения данной категории пациентов. На основании результатов сравнительного анализа разработан алгоритм выбора хирургической тактики. Соискатель подготовил публикации по результатам исследования к печати. Соавторы публикаций оказывали научно-методическую и техническую помощь в организации и проведении отдельных этапов исследования. Личное участие автора в данной работе оценивается в 80%.

Апробация результатов диссертации

Основные результаты проведенного исследования представлены в виде устных и стендовых докладов на международных научно-практических конференциях: 4-й Объединенной Скандинавской конференции по кардиоторакальной хирургии (Литва, Вильнюс, 2012 г.), XVIII Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Россия, Москва, 2012 г.), научно-практической конференции «Проблемы анестезии и искусственного кровообращения в сердечно-сосудистой хирургии» (Россия, Нижний Новгород, 2013 г.), I Региональной научно-практической конференции кардиологов и кардиохирургов

(Казахстан, Павлодар, 2014 г.), XX Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Россия, Москва, 2014 г.), 6-м Конгрессе Чешского общества сердечно-сосудистой хирургии (Чехия, Брно, 2014 г.), V Международном конгрессе «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии» (Россия, Санкт-Петербург, 2015 г.), 7-й Объединенной Скандинавской конференции по кардио-торакальной хирургии (Норвегия, Берген, 2015 г.), 64-м Международном конгрессе Европейского общества сердечно-сосудистых и эндоваскулярных хирургов (Турция, Стамбул, 2015 г.), IV Евразийском конгрессе кардиологов (Армения, Ереван, 2016 г.), VII съезде кардиологов, кардиохирургов, рентгенэндоваскулярных и сосудистых хирургов Республики Беларусь (Минск, 2016 г.), 66-м Международном конгрессе Европейского общества сердечно-сосудистых и эндоваскулярных хирургов (Греция, Салоники, 2017 г.).

Опубликованность результатов диссертации

По материалам диссертационной работы лично и в соавторстве опубликованы 24 научные работы, в том числе 7 статей в научных журналах, входящих в перечень ВАК Республики Беларусь, соответствующих пункту 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, общим объемом 7,6 авторского листа; из которых 2 – в единоличном авторстве; 4 работы объемом 1,2 авторского листа в рецензируемых сборниках материалов республиканских и международных конференций, из которых 1 – в единоличном авторстве; 13 тезисов докладов объемом 1,0 авторский лист в сборниках тезисов международных конгрессов и конференций (Российская Федерация, Армения, Казахстан, Литва, Норвегия, Турция, Греция). В 22 публикациях диссертант является первым автором.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 135 страницах печатного текста (без списка литературы). Диссертационная работа состоит из оглавления, перечня условных обозначений, введения, общей характеристики работы, 7 глав (аналитический обзор литературы, материалы и методы исследования, 5 глав собственных исследований), заключения, библиографического списка литературы. Материал иллюстрирован 41 рисунком и 28 таблицами. Библиографический список включает 190 использованных источников (25 русскоязычных, 165 зарубежных), 24 собственные публикации автора.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Исследование основано на результатах лечения 85 последовательно оперированных в период с 2008 по 2015 годы пациентов (36 женщин и 49 мужчин) с клиническими признаками обструкции ВТЛЖ, рефрактерных

к медикаментозной терапии. Диагноз устанавливался в соответствии с рекомендациями Международного комитета ACC/ESC по ГКМП (2014 год) и ACCF/АНА (2011 год).

Исследуемая когорта была разделена на две группы в зависимости от того, выполнялось ли во время операции протезирование МК. Группу 1 составили 47 пациентов, которым выполнялась МСЭ ± пластика МК. В группу 2 включены 38 пациентов, которым выполнялось протезирование МК ± МСЭ (рисунок 1).

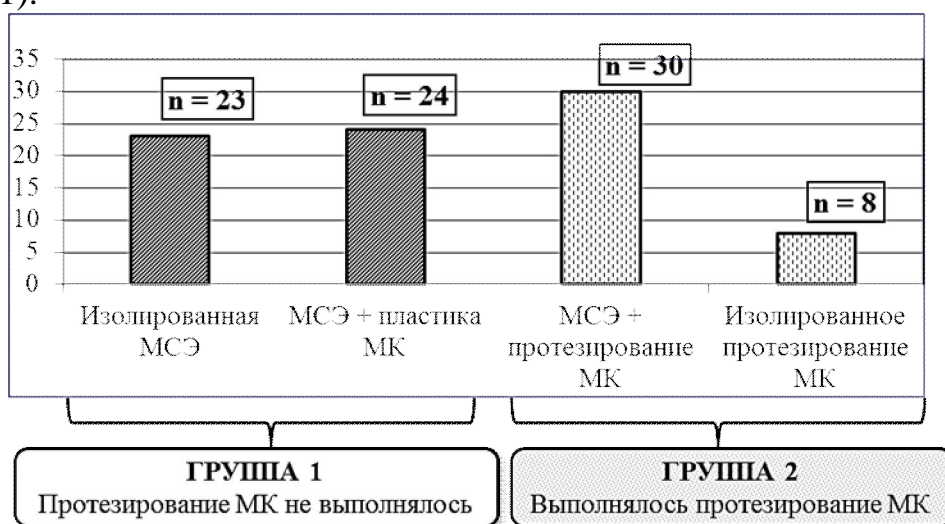


Рисунок 1. – Разновидности выполненных операций и формирование групп

Исследуемые группы были сопоставимы по большинству дооперационных эхокардиографических и клинических параметров (таблица 1).

Таблица 1. – Некоторые параметры пациентов обеих групп до операции

Параметр	Группа 1	Группа 2	p
Возраст, годы	48,51 ± 13,91	52,24 ± 14,92	0,238
ФК СН III-IV по NYHA, пациенты (%)	29 (61,7%)	30 (78,9%)	0,086
ПСГ в ВТЛЖ, мм рт. ст.	83,72 ± 23,24	74,82 ± 21,28	0,072
Конечно-диастолический размер ЛЖ, мм	49,49 ± 5,93	48,45 ± 5,25	0,399
Конечно-систолический размер ЛЖ, мм	30,09 ± 5,65	28,55 ± 3,96	0,161
Конечно-диастолический объём ЛЖ, мл	115,64 ± 30,98	103,68 ± 35,97	0,104
Конечно-систолический объём ЛЖ, мл	40,72 ± 14,72	37,42 ± 17,19	0,343
Ударный объём ЛЖ, мл	74,91 ± 20,50	66,26 ± 21,72	0,063
Фракция выброса ЛЖ, %	63,83 ± 9,09	64,87 ± 8,23	0,586
Масса миокарда ЛЖ, граммы	367,34 ± 118,01	331,05 ± 109,95	0,159
МР, среднее значение	3,15 ± 0,77	3,38 ± 0,51	0,200
ПСД МК, пациенты (%)	41 (87,2%)	34 (89,5%)	0,750
Площадь эффективного отверстия МК, см ²	4,14 ± 0,82	4,21 ± 1,15	0,932

Пациенты проходили стандартное предоперационное обследование.

Ультразвуковая диагностика выполнялась с помощью доступных приборов экспертного класса с использованием трансторакального датчика S3 с частотой сканирования 3,5 МГц.

Во время операции дважды выполнялась чреспищеводная эхокардиография (ЧПЭхоКГ). Первый раз – непосредственно перед началом искусственного кровообращения (ИК) с целью измерения исходных значений пикового систолического градиента (ПСГ) в ВТЛЖ, толщины МЖП в базальных и средних сегментах, степени выраженности передне-систолического движения (ПСД) МК, митральной регургитации (МР) и направления её струи. Второе исследование проводилось после восстановления сердечной деятельности, остановки ИК и достижения нормотензии для оценки адекватности устранения обструкции – достаточного снижения ПСГ в ВТЛЖ, ликвидации ПСД МК, уменьшения значимой МР, и для своевременной диагностики возможных осложнений МСЭ.

Все пациенты оперированы в условиях общей анестезии и искусственной вентиляции лёгких, доступом через продольную стернотомию. Кардиопротекция осуществлялась комплексным методом защиты миокарда на основе крови (авторы Л.Г. Шестакова и Ю.П. Островский, патент ВУ (11)6174.С1) антеградно – через корень аорты либо в устья коронарных артерий, а также ретроградно через коронарный синус.

МСЭ выполнялась у 77 из 85 пациентов (90,6%) общей когорты. В 47% наблюдений (n = 40) изначально выполнялось изолированное трансортальное иссечение миокарда ВТЛЖ без дополнительных одномоментных вмешательств на МК: ограниченная подклапанная МСЭ по методу Morrow (n = 2) либо расширенная МСЭ – по методу Messmer (n = 38), когда миоэктомия расширялась по направлению к верхушке сердца, до уровня оснований папиллярных мышц, с дальнейшей их мобилизацией и частичным иссечением при гипертрофии и анатомических аномалиях. В 36,5% наблюдений (n = 31) выполнялась МСЭ по Morrow с одномоментным выполнением пластики или протезирования МК. Также в 7,1% наблюдений (n = 6) выполнялась МСЭ по Messmer с одномоментной пластической процедурой на МК: сложной пластикой доступом через левое предсердие (n = 2) либо трансортальной горизонтальной пликацией передней створки МК (n = 4). В остальных случаях (9,4%; n = 8) выполнялось изолированное протезирование МК, а МЖП оставлялась интактной.

Взвешивание иссечённых фрагментов МЖП осуществлялось на электронных весах с точностью до 0,01 г. При субаортальной МСЭ по Morrow резецировалась небольшая масса миокарда – от 0,4 до максимум 2,7 грамм. При МСЭ по Messmer иссечению подвергалось от 3,1 до 13,0 грамм миокарда. Далее выполняли контрольную ЧПЭхоКГ. При неоптимальном результате повторно пережимали аорту, возобновляли ИК и снова проводили кардиopleгию. Выполнялось протезирование/пластика МК и/или добавочная МСЭ.

При протезировании МК иссекались обе створки нативного клапана, ликвидировалась аннуло-папиллярная непрерывность (иссекались хорды),

гипертрофированные папиллярные мышцы подвергались частичному либо полному иссечению. Преимущественно использовались механические (81,6%) низкопрофильные протезы.

Средний период наблюдения составил $49,86 \pm 25,91$ месяцев (минимум 12, максимум 104 месяца). Изучался госпитальный и отдалённый период (до 9 лет). Через 3 и 12 месяцев, а также через 2, 3 и 5 лет после операции проводилось повторное контрольное обследование: выполнялась трансторакальная ЭхоКГ, оценивалась переносимость физической нагрузки (ФН) при помощи теста 6-минутной ходьбы (ТШХ), проводилась оценка качества жизни по Миннесотскому опроснику для пациентов с сердечной недостаточностью «MLHFQ».

Методы статистической обработки результатов

Статистическую обработку проводили с использованием программного обеспечения SPSS for Windows (версия 19.0). Критическим уровнем значимости ошибки 1-го рода (α -ошибки) при проверке статистических гипотез принято значение 0,05 в двустороннем тесте. Достоверность различий между параметрическими критериями оценивали с помощью непарного и парного t-теста Student или одно- и многофакторного дисперсионного анализа (ANOVA), между непараметрическими критериями - с помощью U-теста Mann–Whitney или Wilcoxon Signed Ranks Test. χ^2 -Пирсона или точный критерий Фишера использовались для сравнения различий категориальных переменных и данных таблиц 2×2. Для выявления силы и направления связей между переменными использовался корреляционный метод. Прогностическую ценность предикторов оценивали путем дискриминации с помощью сравнения площадей (AUC) под кривыми операционных характеристик (ROC-кривых). Оптимальный порог отсечения для классификации признака определялся на основании требования баланса или максимальной суммарной чувствительности и специфичности. Для создания прогностических моделей использовался одно- и многофакторный логистический регрессионный анализ. Метод Каплан–Майера применялся для построения кривых выживаемости, Log-rank тест применялся для их непараметрического сравнения. Регрессионная модель пропорциональных рисков Кокса применялась для многофакторного анализа предикторов послеоперационной летальности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изолированная МСЭ и МСЭ с пластикой МК. Критериями эффективности и оптимального результата первично изолированной МСЭ считали снижение ПСГ в ВТЛЖ до показателя ≤ 20 мм рт. ст. с уменьшением значимой МР до $\leq 2+$ степени, нивелирование гемодинамически значимого

ПСД МК. Изолированная МСЭ (n = 40) явилась эффективной у 57,5% (23 из 40) пациентов когорты, подвергнутых ей. 17 пациентам потребовалась повторная остановка сердца: для выполнения пластики МК (n = 9), протезирования МК (n = 7), а также для добавочной МСЭ с одномоментной пластикой МК (n = 1). При этом не наблюдалось каких-либо послеоперационных осложнений, связанных с повторным пережатием аорты и продлённым ИК. Суммарно пластика МК выполнялась 24 пациентам (рисунок 2).

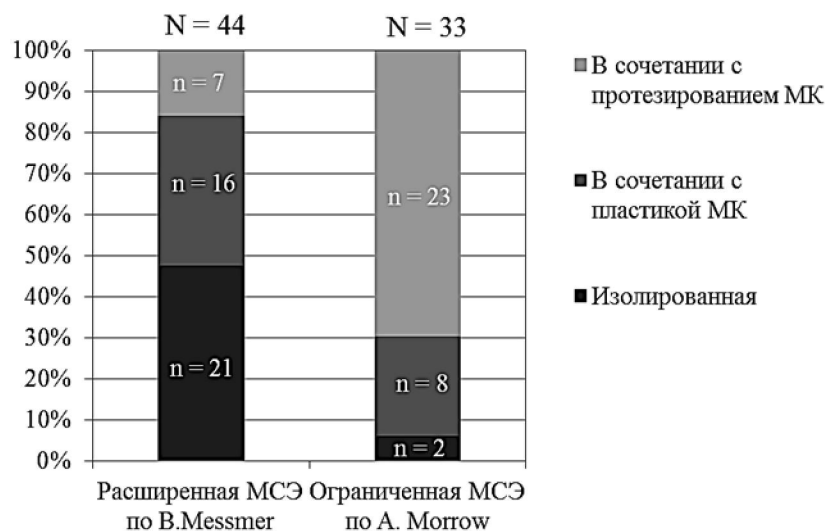


Рисунок 2. – Виды МСЭ и их сочетания с хирургическими процедурами на МК

В 54,2% наблюдений применялась аннулопластика по Carpentier, в 20,8% случаев использовалась техника субкомиссуральной пластики передней створки МК по Hetzer, трансортальная пликация передней створки МК – в 16,7%, шовно-кисетная пластика по задней полуокружности кольца МК – в 8,3%. В 41,7 % случаев (n = 10) пластика была выполнена во время повторного пережатия аорты после изолированной МСЭ вследствие сохранения значимой МР (> 2+ степени) по данным ЧПЭхоКГ. При этом во всех 10 случаях после выполненной МСЭ отмечалось нивелирование ПСД МК и достаточное снижение ПСГ в ВТЛЖ, что свидетельствовало о наличии собственной патологии МК. При визуальной инспекции МК во всех случаях выявлена дилатация кольца, пациентам выполнена аннулопластика по Carpentier. Кроме того, дилатация клапанного кольца отмечалась и у 28,6% пациентов, подвергнутых одномоментной с МСЭ пластике МК (4 из 14). Таким образом, аннулодилатация являлась наиболее часто встречаемой органической патологией МК у пациентов 1-й группы.

Проведение *изолированной ограниченной* МСЭ позволило адекватно устранить обструкцию ВТЛЖ только у 4,3% пациентов 1-й группы (n = 2), при этом у них исходно имелась только лёгкая МР, а ПСД МК не регистрировалось.

В отдалённом периоде после МСЭ ± пластики МК происходило положительное ремоделирование ЛЖ: по данным ЭхоКГ достоверно

увеличились конечно-диастолический и конечно-систолический размеры ЛЖ, а масса миокарда ЛЖ достоверно уменьшилась (таблица 2).

Таблица 2. – Эхо-параметры до операции и в отдалённом периоде

Параметр	Группа 1		p
	До операции	Отдалённо \geq 12 мес.	
ПСГ в ВТЛЖ, мм рт. ст.	83,72 \pm 23,24	8,73 \pm 5,23	<0,001
Внутрижелудочковый градиент на уровне средних сегментов, мм рт. ст.	3,00 [1,00; 6,00]	2,00 [1,00; 4,00]	0,033
Конечно-диастолический размер ЛЖ, мм	49,49 \pm 5,93	51,82 \pm 5,28	0,007
Конечно-систолический размер ЛЖ, мм	30,09 \pm 5,65	33,84 \pm 7,06	0,002
Масса миокарда ЛЖ, граммы	367,34 \pm 118,01	278,84 \pm 87,80	<0,001
МР, среднее значение	3,15 \pm 0,77	1,57 \pm 0,52	<0,001
ПСД МК > 2 степени, пациенты (%)	40 (85,1%)	1 (2,1%)	<0,001

Как в раннем, так и в отдалённом (до 8 лет) периоде среди пациентов 1-й группы не зарегистрировано летальных исходов, кумулятивная выживаемость составила 100%.

Сравнительный внутригрупповой анализ пациентов с лёгкой (1+ степени) и умеренной (2+ степени) остаточной МР по параметрам, определяющим переносимость ФН, качество жизни, а также эхо-параметрам, характеризующим радикальность устранения других, кроме МР, компонентов обструкции ВТЛЖ, не выявил достоверных различий ни по одному из них. Умеренная МР (2+ степени) после операции МСЭ \pm пластики МК в отдалённом периоде являлась практически асимптомной.

Полная атриовентрикулярная блокада после операции развилась у 10 (21,3%) пациентов 1-й группы, им были имплантированы постоянные электрокардиостимуляторы (ЭКС). С целью оценки возможного отрицательного влияния на качество жизни пациентов и переносимость ФН в отдалённом периоде проведен сравнительный внутригрупповой анализ по наиболее определяющим показателям среди двух подгрупп пациентов 1-й группы, которые были сформированы по признаку наличия или отсутствия имплантированного ЭКС. Не было выявлено достоверных различий ни по одному из параметров.

В отдалённом периоде зарегистрированы 2 случая рецидива обструкции ВТЛЖ. Один из пациентов был повторно оперирован через 4,5 года. Одна пациентка реоперирована в связи с развившейся через 1 год после МСЭ недостаточностью *аортального клапана* (АК) вследствие фиброза створок.

В отдалённом периоде 95,7% пациентов находились в I–II ФК СН по NYHA.

Протезирование МК: изолированное и в сочетании с МСЭ. В белорусской когорте пациентов частота протезирований МК составила 45% оперативных вмешательств (38 из 85).

В 44,7% (17 из 38) клапан-замещающих операций протезирование МК выполнялось одновременно с МСЭ (рисунок 3). Ещё в 21,1% (n = 8) операций протезирование МК выполнено изолированно, без МСЭ. То есть, в 65,8% (n = 25) наблюдений во 2-й группе замена МК протезом планировалась хирургом изначально. В остальных 34,2% (n = 13) операций протезирование МК выполнялось при повторном пережатии аорты (n = 12) либо во время повторной операции в госпитальном периоде (n = 1) вследствие неполного устранения компонентов обструкции ВТЛЖ после изолированной МСЭ (n = 6) или после МСЭ с одномоментной пластикой МК (n = 7). У пациентов 2-й группы также не наблюдалось послеоперационных осложнений, связанных с повторным пережатием аорты и продлённым ИК.

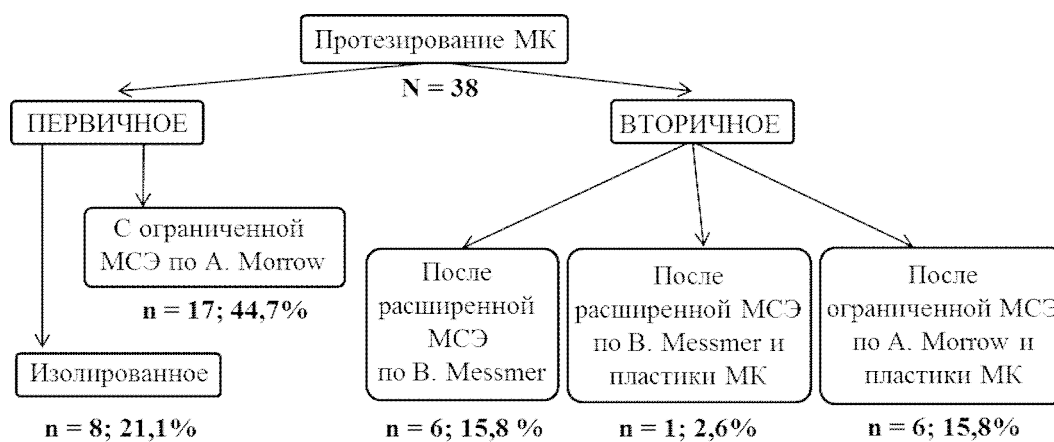


Рисунок 3. – Структура протезирований МК

Причинами протезирования МК явились следующие (рисунок 4): умеренная (≤ 18 мм) гипертрофия МЖП (n = 7) либо наличие сопутствующего вторичного ИЭ МК (n = 1) – при изолированном протезировании; органические морфологические изменения МК (n = 8); несостоятельность пластики МК, диагностированная интраоперационно (n = 7), либо развившаяся в госпитальном периоде (n = 1). Также протезирование МК было проведено в случаях неполного устранения компонентов обструкции ВТЛЖ после изолированной МСЭ (n = 6).

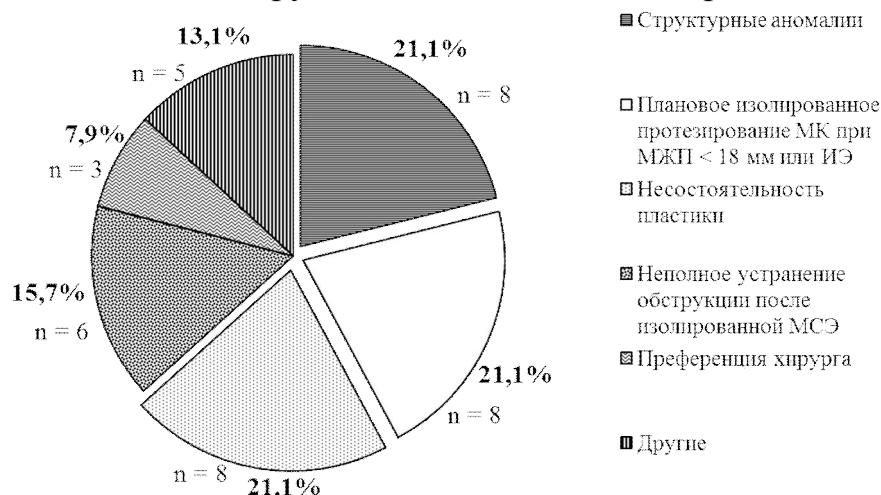


Рисунок 4. – Причины выполнения митрального протезирования

В трёх случаях МК не имел резко выраженных органических изменений, однако был протезирован по предпочтению хирурга одновременно с проведением МСЭ (n = 3). Среди иных причин замены клапана (n = 5) отмечены 2 случая протезирования в дополнение к ограниченной МСЭ при умеренной гипертрофии МЖП (n = 2), наличие у пациента ранее имплантированного механического протеза АК (n = 1), протезирование в связи со вторичным ИЭ МК в добавление к ограниченной МСЭ (n = 1) и случай крайне выраженной гипертрофии (n = 1) с систолической субоблитерацией полости ЛЖ.

Таким образом, истинные органические изменения нативного МК либо его поражение вторичным инфекционным процессом являлись причиной протезирования клапана лишь у 26,3% пациентов 2-й группы, а в 42,1% наблюдений решение о протезировании МК было принято вследствие неоптимального результата МСЭ, предпочтений хирурга либо из-за отказа от проведения первичной МСЭ при умеренно выраженной гипертрофии МЖП. Все случаи (n = 4) сохранения повышенного резидуального ПСГ в ВТЛЖ (23–36 мм рт. ст.) в раннем послеоперационном периоде наблюдались после изолированного протезирования МК. Применение изолированного протезирования МК при обструктивной ГКМП в РНПЦ «Кардиология» прекращено с 2012 года.

Протезирование МК ± МСЭ достоверно привело к разрешению обструкции ВТЛЖ. Однако, вследствие ликвидации аннуло-папиллярной непрерывности, в отдалённом периоде достоверно снизилась фракция выброса ЛЖ, не отмечено достоверного положительного ремоделирования ЛЖ по объёмно-размерным параметрам, достоверно уменьшилась площадь эффективного отверстия МК (таблица 3).

Таблица 3. – Эхо-параметры до операции и в отдалённом периоде

Параметр	Группа 2		P
	До операции	Отдалённо ≥ 12 мес.	
ПСГ в ВТЛЖ, мм рт. ст.	74,82 ± 21,28	5,26 ± 2,91	<0,001
Конечно-диастолический размер ЛЖ, мм	48,45 ± 5,25	47,44 ± 6,38	0,202
Конечно-систолический размер ЛЖ, мм	28,55 ± 3,96	30,26 ± 6,04	0,186
Конечно-диастолический объём ЛЖ, мл	103,68 ± 35,97	99,94 ± 38,25	0,339
Конечно-систолический объём ЛЖ, мл	37,42 ± 17,19	40,44 ± 17,08	0,554
Ударный объём ЛЖ, мл	66,26 ± 21,72	59,50 ± 23,84	0,044
Фракция выброса ЛЖ, %	64,87 ± 8,23	59,47 ± 8,06	0,003
МР, среднее значение	3,38 ± 0,51	1,22 ± 0,43	<0,001
ПСД МК, пациенты (%)	34 (89,5%)	0 (0,0%)	<0,001
Площадь эффективного отверстия МК, см ²	4,21 ± 1,15	3,58 ± 0,72	0,006

Ранняя послеоперационная (30-дневная) летальность во 2-й группе составила 5,3 %, умерли 2 пациентки пожилого возраста. В отдалённом периоде умерли 6 пациентов (50% мужчины, из них двое молодого возраста). Общая

летальность составила 21,1% (8 пациентов из 38). При этом, несердечный характер смерти зарегистрирован лишь в 1 (12,5%) случае, а в 50% наблюдений ($n = 4$) смерть наступила от протезозависимых осложнений (кишечное кровотечение, кардиоэмболический инсульт, рецидив протезного ИЭ, внутричерепное кровоизлияние). Значительное количество и различных нефатальных протезозависимых осложнений ($n = 20$) зарегистрировано после оперативного лечения (рисунок 5).

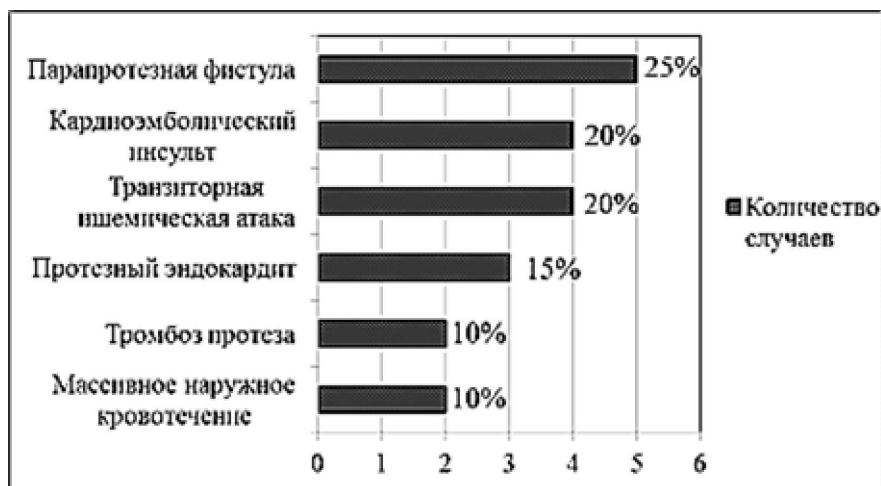


Рисунок 5. – Нефатальные протезозависимые осложнения

Всего имели место 24 осложнения у 16 пациентов (42,1%) 2-й группы – 20,8% произошли в раннем послеоперационном периоде (1 из них фатальное), 79,2% – в отдалённом (из них 3 фатальных). При этом у 2 пациентов случилось по 3 осложнения, у 4 пациентов – по 2 осложнения.

Постоянный ЭКС имплантирован 6 пациентам (15,8%) 2-й группы. 5 из 6 таких пациентов погибли в раннем и отдалённом послеоперационном периоде от причин, не связанных с имплантацией устройства.

В отдалённом ≥ 12 месяцев периоде 91,2% выживших пациентов 2-й группы находились в I–II ФК СН по NYHA.

Межгрупповое сравнение основных параметров пациентов. Повторное и третичное пережатие аорты, продлённое время ИК при необходимости выполнения дополнительных процедур на МК (и других) не привели к увеличению частоты послеоперационных осложнений. Ни в одном случае не потребовалось подключения механической поддержки кровообращения. Время ишемии > 120 минут и время ИК > 150 минут при проведении однофакторного регрессионного анализа не явились значимыми предикторами летальности (95% ДИ 0,383 ÷ 6,153, $p = 0,545$ и 95% ДИ 0,409 ÷ 7,186, $p = 0,461$, соответственно).

Протезирование МК ± МСЭ, в сравнении с МСЭ ± пластикой МК привело к достоверно более значительному снижению ПСГ в ВТЛЖ и более значительному уменьшению МР уже на госпитальном этапе. Различия

сохранялись и далее в отдалённом (≥ 12 месяцев) периоде. Тем не менее, полученные средние показатели резидуальной МР и остаточного ПСГ в ВТЛЖ у пациентов 1-й группы также являлись приемлемыми (таблицы 4 и 5).

Таблица 4. – Сравнение эхо-параметров в раннем послеоперационном периоде

Параметр	Госпитальный период < 30 суток		p
	Группа 1	Группа 2	
ПСГ в ВТЛЖ, мм рт. ст.	14,34 ± 9,29	11,46 ± 9,31	0,009
Конечно-диастолический размер ЛЖ, мм	51,68 ± 5,58	47,74 ± 5,56	0,003
Конечно-систолический размер ЛЖ, мм	33,22 ± 6,31	32,12 ± 4,87	0,408
Конечно-диастолический объём ЛЖ, мл	120,23 ± 27,21	96,74 ± 29,96	<0,001
Конечно-систолический объём ЛЖ, мл	47,43 ± 15,74	40,03 ± 15,31	0,032
Ударный объём ЛЖ, мл	73,41 ± 18,31	57,32 ± 17,03	<0,001
МР, среднее значение	1,61 ± 0,51	1,12 ± 0,51	<0,001

Таблица 5. – Сравнение эхо-параметров в отдалённом послеоперационном периоде

Параметр	Отдалённый период ≥ 12 месяцев		p
	Группа 1	Группа 2	
ПСГ в ВТЛЖ, мм рт. ст.	8,73 ± 5,23	5,26 ± 2,91	<0,001
Конечно-диастолический размер ЛЖ, мм	51,82 ± 5,28	47,44 ± 6,38	0,001
Конечно-систолический размер ЛЖ, мм	33,84 ± 7,06	30,26 ± 6,04	0,020
Конечно-диастолический объём ЛЖ, мл	114,62 ± 31,95	99,94 ± 38,25	0,067
Конечно-систолический объём ЛЖ, мл	44,82 ± 17,35	40,44 ± 17,08	0,267
Ударный объём ЛЖ, мл	70,02 ± 19,57	59,50 ± 23,84	0,034
МР, среднее значение	1,57 ± 0,52	1,22 ± 0,43	0,002

В отдалённом послеоперационном периоде наблюдалось дальнейшее уменьшение остаточного ПСГ в ВТЛЖ в обеих группах.

При сопоставимых объёмно-размерных показателях ЛЖ до операции в госпитальном периоде регистрировались достоверные различия по ним между группами. При дальнейшем наблюдении достоверно большие размеры ЛЖ отмечены у пациентов 1-й группы, различия в объёмных параметрах нивелировались. Тем не менее, достоверные различия в размерах ЛЖ, по сравнению с дооперационными показателями, свидетельствуют о более радикально выполненной МСЭ у пациентов 1-й группы, а также о положительном ремоделировании ЛЖ у них.

Результаты взвешивания иссечённых фрагментов гипертрофированной МЖП после завершения МСЭ представлены в таблице 6. Достоверно меньшая масса иссечённого миокарда ($p < 0,001$) регистрировалась у пациентов 2-й группы (случаи изолированного протезирования МК не учитывались).

Таблица 6. – Масса иссечённого миокарда при МСЭ

Группа	Минимальная масса, г	Максимальная масса, г	Медиана, г	25-й квартиль, г	75-й квартиль, г
Группа 1	0,70	13,00	5,50	3,80	8,03
Группа 2	0,40	9,83	1,35	0,81	2,85

С целью оценки эффективности выполненной МСЭ в группах пациентов было проведено изучение влияния массы иссечённого миокарда на выраженность снижения ПСГ в ВТЛЖ. Между массой иссечённого при МСЭ миокарда и резидуальным ПСГ в ВТЛЖ выявлена умеренная обратная корреляционная зависимость в 1-й группе ($r = -0,507$; $p < 0,001$), и слабая обратная корреляционная зависимость – во 2-й группе ($r = -0,368$; $p = 0,042$). Наличие слабой корреляционной связи во 2-й группе объясняется преимущественным вкладом протезирования МК в снижение ПСГ в сравнении с ограниченной, в данных случаях, МСЭ (рисунок 6).

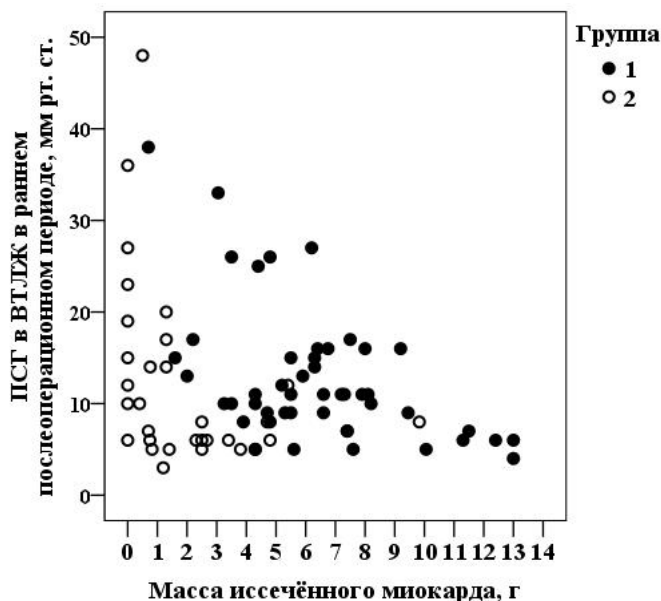


Рисунок 6. – Массы иссечённого миокарда и резидуальные ПСГ в ВТЛЖ в группах

При внутригрупповом анализе в 1-й группе средняя масса иссечённого миокарда была большей у пациентов с оптимальным результатом МСЭ (остаточный ПСГ ≤ 20 мм рт. ст.) по сравнению с пациентами с субоптимальными (ПСГ > 20 мм рт. ст.) результатами ($6,74 \pm 2,82$ грамм и $3,78 \pm 1,86$ грамм, соответственно; $p = 0,012$). В связи с выявленной в 1-й группе корреляционной связью, проведен регрессионный анализ для изучения влияния массы иссечённого миокарда на снижение ПСГ в ВТЛЖ. При однофакторном анализе выявлена достоверная отрицательная линейная регрессионная зависимость ($R^2 = 0,257$; $F = 15,945$; $p < 0,001$). Исследована диагностическая ценность влияния массы на величину остаточного ПСГ, проведены построение и изучение ROC-кривой, а также логистический регрессионный анализ. Площадь под ROC-кривой для данной модели составила 0,821 ($p = 0,012$, 95% ДИ 0,681 ÷ 0,962). При рассмотрении массива точек «чувствительность-специфичность», установлено, что для оптимального снижения ПСГ в ВТЛЖ (до ≤ 20 мм рт. ст.) при его обструкции, во время МСЭ (без одномоментного протезирования МК) резекции должно подвергаться не менее 5,0 грамм миокарда. Для полученной «точки отсечения» в 5,0 грамм

миокарда специфичность составляет 83,3%, чувствительность – 73,8%. При оценке модели у пациентов 1-й группы верно были распознаны 89,6% случаев при чувствительности 87,5%, специфичности 83,3%. При бинарной однофакторной логистической регрессии ($-2 \text{ Log likelihood} = 28,972$) установлено, что масса иссечённого миокарда при МСЭ $\geq 5,0$ грамм является достоверным предиктором оптимального снижения ПСГ в ВТЛЖ до ≤ 20 мм рт. ст. с отношением шансов (ОШ) = 0,58 (95% ДИ 0,356 ÷ 0,934), $p = 0,025$.

Сравнительный анализ показателей качества жизни и переносимости ФН в отдалённом периоде не выявил достоверных межгрупповых различий (таблица 7).

Таблица 7 – Средние значения ФК СН по NYHA, дистанции ТШХ, средний балл анкет «MLHFQ» в отдалённом периоде

Параметр	Отдалённый период ≥ 12 месяцев		p
	Группа 1	Группа 2	
Среднее значение ФК СН по NYHA	1,40 \pm 0,61	1,36 \pm 0,60	0,770
Средняя дистанция ходьбы ТШХ, метры	474,80 \pm 77,59	453,00 \pm 66,44	0,217
Средний балл по результатам анкеты «MLHFQ»	19,35 \pm 17,39	21,28 \pm 14,10	0,604

Среди пациентов, не подвергавшихся протезированию МК, не зарегистрировано летальных исходов в период послеоперационного наблюдения до 8 лет, а митральное протезирование, напротив, было ассоциировано с достоверно худшей ($p = 0,002$) 3-летней кумулятивной выживаемостью (76,8% во 2-й группе против 100% в 1-й группе) (рисунок 7).

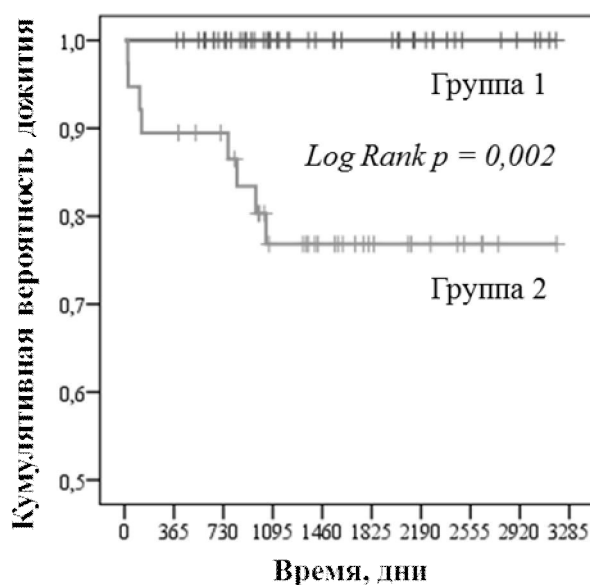


Рисунок 7. – Кумулятивная выживаемость пациентов

При проведении одно- и многофакторного регрессионного анализа установлено, что клинически значимыми ($p < 0,1$) предикторами летальности у пациентов, подвергнутых изолированному или сочетанному с МСЭ протезированию МК, явились ПСГ в ВТЛЖ до операции ($p = 0,023$),

периоперационный риск по шкале Euroscore > 4 баллов (p = 0,062), а также послеоперационное нахождение в отделении реанимации ≥ 5 суток (p = 0,007).

Разработка алгоритма дифференцированной тактики хирургического лечения. На основании вышеизложенных данных предложен двухэтапный алгоритм выбора тактики хирургического лечения (рисунки 8 и 9).



Рисунок 8. – Первый этап алгоритма выбора хирургической тактики

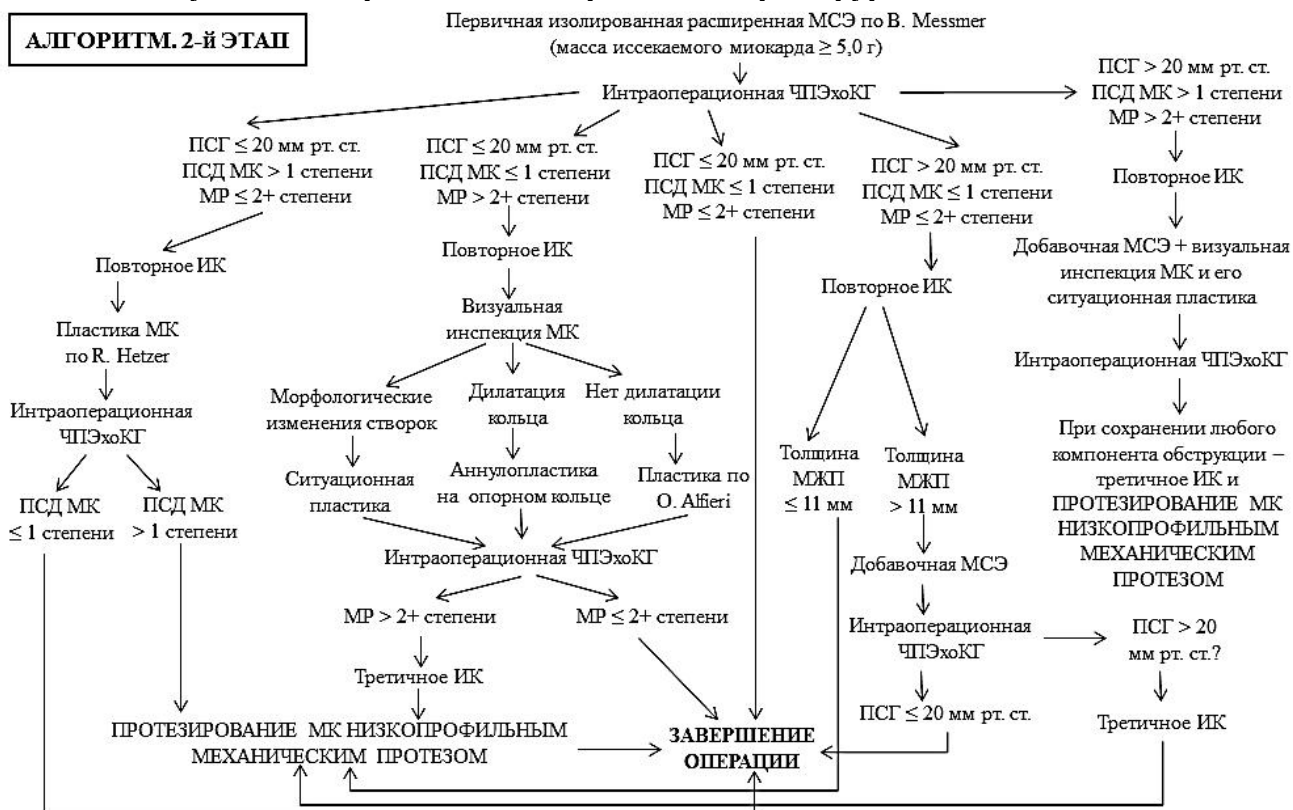


Рисунок 9. – Второй этап алгоритма выбора хирургической тактики

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты

1. Доказано, что хирургическое лечение обструктивной ГКМП посредством изолированной МСЭ и МСЭ в сочетании с пластикой МК является эффективным и безопасным (100%-ная 5-летняя кумулятивная выживаемость пациентов). При этом происходит ликвидация обструкции ВТЛЖ: значительно снижается ПСГ в ВТЛЖ ($p < 0,001$) и на уровне его средних сегментов ($p = 0,033$), уменьшается выраженная/тяжёлая митральная недостаточность ($p < 0,001$) и значительно уменьшается либо нивелируется аномальное ПСД МК ($p < 0,001$). В отдалённом послеоперационном периоде ≥ 12 месяцев происходит увеличение конечно-систолического и конечно-диастолического размеров ЛЖ ($p = 0,007$ и $p = 0,002$ соответственно), существенно уменьшается масса миокарда ЛЖ ($p < 0,001$), что свидетельствует о положительном ремоделировании миокарда ЛЖ после операции [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24].

2. Установлено, что изолированное протезирование МК или сочетаемое с МСЭ в сравнении с изолированной либо сочетаемой с пластикой МК септальной миоэктомией приводит к более значительному снижению ПСГ в ВТЛЖ и уменьшению недостаточности МК как в раннем ($p = 0,009$ и $p < 0,001$ соответственно), так и в отдалённом послеоперационном периоде ($p < 0,001$ и $p = 0,002$ соответственно). Однако в отдалённом послеоперационном периоде ≥ 12 месяцев достоверно не происходит положительного ремоделирования ЛЖ по объёмно-размерным параметрам ($p > 0,05$), снижается фракция выброса ($p = 0,003$) и ударный объём ЛЖ ($p = 0,044$), уменьшается площадь эффективного отверстия клапана ($p = 0,006$). При этом протезирование МК сопровождается значительным числом протезозависимых осложнений (24 осложнения у 42,1% пациентов за период наблюдения) и значительно худшей 3-летней кумулятивной выживаемостью оперированных пациентов (76,8% против 100%, log-rank test $p = 0,002$) [2, 5, 7, 8, 10, 18, 19, 20, 23, 24].

3. Установлено, что МСЭ выполнялась менее радикально у пациентов, подвергнутых изолированному или сочетаемому с МСЭ митральному протезированию в сравнении с пациентами, перенесших изолированную или сочетаемую с митральной пластикой септальную миоэктомию, что находит отражение в достоверно меньшей массе иссечённого миокарда (медиана 1,35 грамм против 5,50 грамм, $p < 0,001$). При исходно сопоставимых размерных параметрах ЛЖ до операции в указанных группах пациентов ($p = 0,399$ и $p = 0,161$ соответственно), в отдалённом послеоперационном периоде ≥ 12 месяцев у пациентов без протезирования МК регистрировалось достоверное увеличение размеров ЛЖ по сравнению с пациентами,

подвергшимся протезированию ($p = 0,001$ и $p = 0,020$, соответственно), что свидетельствует о наличии положительного ремоделирования ЛЖ у пациентов без митрального протезирования за счёт более радикально выполненной МСЭ [2, 6, 7, 8, 10, 11, 18, 19, 20, 23, 24].

4. Доказано, что масса иссечённого миокарда при МСЭ $\geq 5,0$ грамм является достоверным предиктором достижения оптимальных показателей резидуального ПСГ в ВТЛЖ до ≤ 20 мм рт. ст. при проведении септальной миоэктомии без сопутствующего митрального протезирования с ОШ = 0,58 (95% ДИ 0,356 ÷ 0,934), $p = 0,025$. Для модели прогноза оптимального остаточного ПСГ в ВТЛЖ в зависимости от массы иссечённого при МСЭ миокарда специфичность составляет 83,3%, чувствительность – 73,8% (среди пациентов 1-й группы 89,6% верно распознанных случаев при чувствительности 87,5%, специфичности 83,3%) [6, 7, 11].

5. Установлено, что наличие резидуальной недостаточности МК 2+ степени либо имплантированного постоянного ЭКС после операции в отдалённом периоде ≥ 12 месяцев после хирургического лечения обструктивной ГКМП посредством изолированной МСЭ и МСЭ в сочетании с пластикой МК не ухудшают качество жизни пациентов ($p = 0,887$ и $p = 0,511$ соответственно), переносимость физических нагрузок ($p = 0,946$ и $p = 0,207$ соответственно), отдалённую выживаемость, а также эхокардиографические параметры, отражающие функцию ВТЛЖ ($p > 0,05$) [2, 7, 24].

6. Установлено, что показанием к одномоментному с МСЭ протезированию МК являются кальциноз створок с ограничением их подвижности и формированием митрального стеноза, а также редкие случаи присоединения сопутствующего вторичного ИЭ клапана с развитием деструкции створок и наличием вегетаций. Изолированное протезирование МК приводит к недостаточному снижению ПСГ в ВТЛЖ в раннем послеоперационном периоде по сравнению с протезированием МК в сочетании с МСЭ [1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24].

7. На основании сравнительного анализа эффективности различных методик хирургического лечения обоснован дифференцированный подход к кардиохирургическому вмешательству и разработан алгоритм выбора хирургической тактики у пациентов с обструктивной формой ГКМП.

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Пациентам с обструктивной формой ГКМП рекомендуется выполнение расширенной МСЭ по методике В. Messmer с обязательным интраоперационным взвешиванием иссечённых фрагментов миокарда, общая масса которых должна составлять не менее 5,0 грамм.

2. При наличии фиброза створок (хорд) и/или их избыточности, пролапсов, кальциноза кольца без признаков кальцинирования створок и/или дилатации кольца с асимметрично направленным потоком регургитирующей в левое предсердие крови, выявленных при проведении трансторакального эхокардиографического исследования перед предстоящим оперативным вмешательством, первично рекомендуется проведение изолированной расширенной МСЭ по методике В. Messmer.

3. При наличии остаточной МР 2+ степени после выполнения изолированной МСЭ либо МСЭ с пластикой МК рекомендуется отказаться от её коррекции. Не рекомендуется при сохранении митральной недостаточности 2+ степени после септальной миозектомии ± пластики МК выполнять протезирование МК.

4. Во время проведения оперативного вмешательства рекомендуется двукратное выполнение ЧПЭхоКГ. Первый раз исследование необходимо проводить непосредственно перед началом ИК, второй раз – после восстановления сердечной деятельности, остановки ИК и достижения нормотензии.

5. Сопутствующее миосептэктомии протезирование МК показано ограниченной группе пациентов с МР 3+/4+ степени, когда выполнение клапанной пластики невозможно вследствие выраженных органических изменений клапана, либо в случаях, когда первоочередные хирургические процедуры не приводят к разрешению обструкции ВТЛЖ. Изолированное митральное протезирование рекомендуется исключить для хирургического лечения обструктивной ГКМП.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

Статьи в рецензируемых журналах

1. Одинцов, В. О. Непосредственные результаты хирургического лечения обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов, Ю. П. Островский // Мед. журн. – 2015. – № 4. – С. 91–97.
2. Средне-отдалённые результаты оперативного лечения обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, С. М. Комиссарова, С. В. Спиридонов, В. В. Шумовец, В. В. Андрущук, Н. Н. Щетинко, Ю. П. Островский // Кардиология в Беларуси. – 2015. – № 5. – С. 21–43.
3. Недостаточность аортального клапана при обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, В. В. Шумовец, С. В. Спиридонов, Н. Н. Щетинко, Ю. П. Островский // Мед. журн. – 2016. – № 3. – С. 84–92.
4. Одинцов, В. О. Современное состояние проблемы хирургического лечения обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов // Мед. журн. – 2017. – № 2. – С. 23–36.
5. Одинцов, В. О. Септальная миозектомия и септальная спиртовая абляция в лечении обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов // Кардиология в Беларуси. – 2017. – Т. 9, № 4. – С. 679–693.
6. Влияние массы иссеченного миокарда на остаточный градиент давления в выходном тракте левого желудочка после миосептэктомии у пациентов с обструктивной ГКМП / В. О. Одинцов, В. В. Шумовец, В. В. Андрущук, А. П. Шкет, Ю. П. Островский // Кардиология в Беларуси. – 2017. – Т. 9, № 6. – С. 1014–1028.
7. Алгоритм дифференциации тактики хирургического лечения при обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, В. В. Андрущук, Т. В. Севрук, И. Б. Устинова, Т. А. Гинько, Ю. П. Островский // Мед. журн. – 2018. – № 1. – С. 146–150.

Материалы конференций

8. Влияет ли митральное протезирование на отдалённую выживаемость пациентов с обструктивной гипертрофической кардиомиопатией? / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, С. М. Комиссарова, С. В. Спиридонов, В. В. Андрущук, В. В. Шумовец, Ю. П. Островский // Кардиомиопатии: современные методы диагностики и лечения : материалы респ. науч.-практ. конф., Минск, 24 марта 2016 г. / Респ. науч.-практ. центр «Кардиология», Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред.: А. Г. Мрочека, Е. Л. Трисветовой. – Минск, 2016. – С. 73–81.

9. Среднежелудочковая форма гипертрофической кардиомиопатии: диагностика, клиника и стратегия лечения / С. М. Комиссарова, Е. Ю. Захарова, Т. В. Севрук, И. Б. Устинова, О. П. Мельникова, О. М. Липова, Т. В. Ильина, В. О. Одинцов, А. П. Шкет // Кардиомиопатии: современные методы диагностики и лечения : материалы респ. науч.-практ. конф., Минск, 24 марта 2016 г. / Респ. науч.-практ. центр «Кардиология», Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред.: А. Г. Мрочека, Е. Л. Трисветовой. – Минск, 2016. – С. 52–59.

10. Одинцов, В. О. Оперативное лечение обструктивной ГКМП: «за» и «против» митрального протезирования и расширенной миосептэктомии / В. О. Одинцов // Вперед к познаниям, молодежь : сб. ст. по результатам дистанционного конкурса молодых ученых им. акад. Г. И. Сидоренко, Минск, 19 апр. 2016 г. / Респ. науч.-практ. центр «Кардиология», Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Г. Мрочека. – Минск, 2016. – С. 90–93.

11. Масса резецируемого миокарда как предиктор эффективности миосептэктомии у пациентов с обструктивной гипертрофической кардиомиопатией / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, В. В. Шумовец, В. В. Андрущук, Ю. П. Островский // Вперед к познаниям, молодежь : сб. ст. по результатам II дистанционного конкурса молодых ученых им. акад. Г. И. Сидоренко, Минск, 1 дек. 2017 г. / Респ. науч.-практ. центр «Кардиология», Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Г. Мрочека. – Минск, 2017. – С. 80–83.

Тезисы

12. Хирургическое лечение больных гипертрофической кардиомиопатией с обструкцией ВТЛЖ в Республике Беларусь / Ю. П. Островский, А. П. Шкет, С. М. Комиссарова, В. О. Одинцов, С. В. Спиридонов, Е. А. Мозгова // Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии : сб. тез. II Междунар. конгр., Санкт-Петербург, 24–26 мая 2012 г. / Ассоц. торакальных хирургов Рос. Федерации. – СПб., 2012. – С. 267–268.

13. Опыт хирургического лечения гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выходного тракта левого желудочка / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, С. М. Комиссарова, С. В. Спиридонов, Н. Н. Щетинко, Е. А. Мозгова, Ю. П. Островский // XVIII Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов : тез. докл. и сообщ., Москва, 25–28 нояб. 2012 г. / НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН [Опубл. в журн.] Бюл. НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. – 2012. – Т. 13, № 56. – С. 36.

14. Hypertrophic obstructive cardiomyopathy: early results of surgical treatment in the Republic of Belarus / V. Adzintsov, Y. Ostrovsky, A. Shket, S. Komissarova, S. Spirydonau, A. Mozgova, M. Shchatsinka // Abstract book of 4th Joint Scandinavian Conference in Cardiothoracic Surgery, Vilnius, 16–18 August 2012 / SATS. – Vilnius, 2012. – P. 63–64.

15. Хирургическое лечение обструктивной ГКМП: непосредственные и промежуточные результаты / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, С. М. Комиссарова, С. В. Спиридонов, Н. Н. Щетинко, Т. В. Севрук, И. Б. Устинова, Ю. П. Островский // Перспективы региональной кардиологии и кардиохирургии : тез. докл. I Регион. конф. кардиологов и кардиохирургов, Павлодар, 29–30 мая 2014 г. / Павлодар. обл. кардиол. центр. – [Опубл. в журн.] Наука и здравоохранение [Казахстан]. – 2014. – № 2. – С. 23–24.

16. Непосредственные и средне-отдалённые результаты хирургического лечения обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, С. М. Комиссарова, В. В. Андрущук, С. В. Спиридонов, Н. Н. Щетинко, Ю. П. Островский // XX Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов : тез. докл. и сообщ., Москва, 23–26 нояб. 2014 г. – [Опубл. в журн.] Бюл. НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. – 2014. – Т. 15, № 56. – С. 213.

17. Immediate and midterm outcomes of surgical treatment for hypertrophic obstructive cardiomyopathy / V. Adzintsov, A. Shket, S. Komissarova, S. Spirydonau, M. Schatsinka, T. Sevruk, I. Ustinova, S. Kurganovich, Y. Ostrovsky // Abstract book of 6th Congress of the Czech Society for Cardiovascular Surgery, Brno, 9–14 Listopadu 2014. – Brno, 2014. – P. 178.

18. Среднеотдаленные исходы оперативного лечения пациентов с обструктивной ГКМП, которым выполнялось либо не выполнялось митральное протезирование / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, С. М. Комиссарова, С. В. Спиридонов, В. В. Шумовец, В. В. Андрущук, Н. Н. Щетинко, Ю. П. Островский // Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии : сб. тез. V Междунар. конгр., Санкт-Петербург, 25–27 июня 2015 г. / Ассоц. торакальных хирургов Рос. Федерации. – СПб., 2015. – С. 163–164.

19. Surgical treatment for hypertrophic obstructive cardiomyopathy: early and midterm outcomes / V. Adzintsov, A. Shket, S. Komissarova, U. Andrushchuk, S. Spirydonau, Y. Ostrovsky // The 64th International Congress of the European Society of Cardiovascular and Endovascular Surgery, Istanbul, 26–29 March 2015 / ESCVS. – [Publ.] J. of Cardiovasc. Surg. – 2015. – Vol. 56, № 2, suppl. 1. – P. 45.

20. Underwent either not underwent mitral valve replacement in surgical treatment of HOCM: midterm outcomes / V. Adzintsov, S. Spirydonau, V. Podpalov, Y. Ostrovsky // Abstract book of 7th Joint Scandinavian Conference in Cardiothoracic Surgery, Bergen, 3–5 September 2015. – Bergen, 2015. – P. 72.

21. Сопутствующая аортальная регургитация при обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, В. В. Шумовец, С. В. Спиридонов, Ю. П. Островский // Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии : сб. тез. VI Междунар. конгр., Санкт-Петербург,

9–11 июня 2016 г. / Ассоц. торакальных хирургов России. – СПб., 2016. – С. 48–49.

22. Аортальная недостаточность при обструктивной гипертрофической кардиомиопатии / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, В. В. Шумовец, Ю. П. Островский // IV Евразийский конгресс кардиологов : тез. докл., Ереван, 10–11 окт. 2016 г. / Рос. кардиол. науч.-производ. комплекс. – [Опубл. в журн.] Евраз. кардиол. журн. – 2016. – № 3. – С. 50–51.

23. Хирургическая тактика при обструктивной ГКМП: миосептэктомия или митральное протезирование? / В. О. Одинцов, А. П. Шкет, В. В. Андрущук, С. В. Спиридонов, С. М. Комиссарова, Н. Н. Щетинко, Ю. П. Островский // IV Евразийский конгресс кардиологов : тез. докл., Ереван, 10–11 окт. 2016 г. / Рос. кардиол. науч.-производ. комплекс. – [Опубл. в журн.] Евраз. кардиол. журн. – 2016. – № 3. – С. 177.

24. Long-term follow-up of associated mitral valve replacement in surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM): single-center initial experience / V. Adzintsov, A. Shket, U. Andrushchuk, V. Shumavets, S. Spirydonau, M. Shchatsinka, Y. Ostrovsky // The 66th International Congress of the European Society of Cardiovascular and Endovascular Surgery, 11–14 May 2017, Thessaloniki. – [Publ.] The J. of Cardiovasc. Surg. – 2017. – Vol. 58, № 3, suppl. 2. – P. 76–77.

РЭЗІЮМЭ**Адзінцоў Віталій Алегавіч****Дыферэнцыраваная тактыка хірургічнага лячэння абструктыўнай гіпертрафічнай кардыяміяпатыі**

Ключавыя словы: абструктыўная гіпертрафічная кардыяміяпатыя, міясэптэктамія, пратэзаванне мітральнага клапана, выхадны тракт левага жалудачка, пікавы сісталічны градыент, маса пасечанага міякарда.

Мэта даследавання: распрацаваць дыферэнцыраваную тактыку хірургічнага лячэння пацыентаў з абструктыўнай формай гіпертрафічнай кардыяміяпатыі.

Метады даследавання: клінічныя, інструментальныя, статыстычныя.

Вынікі: упершыню на падставе 8-гадовага праспектыўнага назірання беларускай кагорты пацыентаў праведзена комплекснае вывучэнне вынікаў хірургічнага лячэння абструктыўнай гіпертрафічнай кардыяміяпатыі. Упершыню даказаны ўплыў масы міякарда, пасечанага пры правядзенні міясэптэктаміі без спадарожнага пратэзавання мітральнага клапана, на эфектыўнасць зніжэння сісталічнага градыенту ў выхадным тракце левага жалудачка. Упершыню матэматычна абгрунтавана мінімальная парогавая маса міякарда, якая падлягае сячэнню пры міясэптэктаміі для дасягнення аптымальных паказчыкаў рэзідуальнага градыенту ў выхадным тракце левага жалудачка. Устаноўлена, што пры спалучэнні септальнай міяэктаміі з пратэзаваннем мітральнага клапана, велічыня рэзідуальнага градыенту не залежыць ад масы пасечанага міякарда, бо зніжэнне градыенту ціску ў гэтых выпадках дасягаецца пераважна за кошт мітральнага пратэзавання.

Устаноўлена адсутнасць станоўчага ўплыву мітральнага пратэзавання на рэмадэляванне левага жалудачка ў аддаленым пасляоперацыйным перыядзе. Даказана, што пратэзаванне мітральнага клапана характарызуецца значнай колькасцю пасляоперацыйных ускладненняў і адмоўна ўплывае на выжывальнасць аперыраваных пацыентаў.

Даказана адсутнасць адмоўнага ўплыву на якасць жыцця і пераноснасць фізічнай нагрузкі ў аддаленым пасляоперацыйным перыядзе рэзідуальнай недастатковасці мітральнага клапана ўмеранай ступені, а таксама імплантаванага пастаяннага электракардыёстымулятара. На падставе параўнальнага аналізу вынікаў лячэння распрацаваны алгарытм выбару тактыкі аператыўнага лячэння.

Галіна прымянення: кардыяхірургія.

РЕЗЮМЕ**Одинцов Виталий Олегович****Дифференцированная тактика хирургического лечения
обструктивной гипертрофической кардиомиопатии**

Ключевые слова: обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия, миосептэктомия, протезирование митрального клапана, выходной тракт левого желудочка, пиковый систолический градиент, масса иссечённого миокарда.

Цель исследования: разработать дифференцированную тактику хирургического лечения пациентов с обструктивной формой гипертрофической кардиомиопатии.

Методы исследования: клинические, инструментальные, статистические.

Результаты: впервые на основании 8-летнего проспективного наблюдения белорусской когорты пациентов проведено комплексное изучение результатов хирургического лечения обструктивной гипертрофической кардиомиопатии. Впервые доказано влияние массы миокарда, иссекаемого при проведении миосептэктомии без сопутствующего протезирования митрального клапана, на эффективность снижения систолического градиента в выходном тракте левого желудочка. Впервые математически обоснована минимальная пороговая масса подлежащего иссечению миокарда при миосептэктомии для достижения оптимальных показателей резидуального градиента в выходном тракте левого желудочка. Установлено, что при сочетании септальной миозектомии с протезированием митрального клапана, величина резидуального градиента не зависит от массы иссечённого миокарда, так как снижение градиента давления в этих случаях достигается преимущественно за счёт митрального протезирования.

Установлено отсутствие положительного влияния митрального протезирования на ремоделирование левого желудочка в отдалённом послеоперационном периоде. Доказано, что протезирование митрального клапана характеризуется значительным количеством послеоперационных осложнений и отрицательно влияет на выживаемость оперированных пациентов.

Доказано отсутствие отрицательного влияния на качество жизни и переносимость физической нагрузки в отдалённом послеоперационном периоде резидуальной недостаточности митрального клапана умеренной степени, а также имплантированного постоянного электрокардиостимулятора. На основании сравнительного анализа результатов лечения разработан алгоритм выбора тактики оперативного лечения.

Область применения: кардиохирургия.

SUMMARY

Vitali Alegavich Adzintsov

Differentiated tactics in the surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy

Key words: hypertrophic obstructive cardiomyopathy, septal myectomy, mitral valve replacement, left ventricle outflow tract, peak systolic gradient, mass of excised myocardium.

Study objectives: to develop a differentiated tactics of surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy.

Study methods: clinical, instrumental, statistical.

Results: for the first time a comprehensive study of surgical treatment results in hypertrophic obstructive cardiomyopathy has been performed based on the belarusian cohort of patients 8-year prospective observation. The influence of myocardium mass, excised during septal myectomy without associated mitral valve replacement, on the effectiveness in decrease of left ventricle outflow tract peak systolic gradient was proved for the first time. The minimum threshold myocardial excision mass is required for achievement of optimal residual left ventricle outflow gradient was justified mathematically for the first time. It has been established that when the septal myectomy is combined with the mitral valve replacement, the residual left outflow tract gradient value does not depend on the mass of the excised myocardium, since reduction of the pressure gradient in these cases is achieved mainly due to mitral valve replacement.

The absence of mitral valve replacement positive effect on left ventricle remodeling in postoperative follow-up has been established. It has been proven that mitral valve replacement is characterized by a significant number of postoperative complications and negatively affects the operated patients survival.

During the late follow-up, the absence of negative influence on life quality and physical activity tolerance of mild-to-moderate residual mitral regurgitation, as well as implanted permanent pacemaker, was proved. Based on the comparative analysis of the treatment results, an algorithm for surgical tactics selection was developed.

Areas of application: cardiac surgery.

Подписано в печать 06.04.18. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,62. Тираж 60 экз. Заказ 242.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.