

**ВЛИЯЕТ ЛИ МИТРАЛЬНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ НА  
ОТДАЛЁННУЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С  
ОБСТРУКТИВНОЙ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ  
КАРДИОМИОПАТИЕЙ?**

Одинцов В.О., Шкет А.П., Комиссарова С.М., Спиридонов С.В.,  
Андрущук В.В., Шумовец В.В., Островский Ю.П.

*ГУ Республиканский научно-практический центр «Кардиология»,  
Минск*

**Введение.** На современном этапе трансаортальная миосептэктомия (МСЭ) считается наиболее распространённым способом лечения пациентов с обструктивной гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП), имеющих вы-

раженные симптомы заболевания и рефрактерных к проводимой медикаментозной терапии [1,2]. Техника расширенной (по сравнению с классической субаортальной, предложенной A.Morrow) МСЭ, была разработана и внедрена в клиническую практику В. Messmer в 1994 г. [3]. Митральное протезирование, предложенное в качестве альтернативы МСЭ в 70-е годы XX-го века D.Cooley [4], также может устранять градиент в ВТЛЖ и устойчиво снижать симптомы заболевания. Однако активные споры вокруг целесообразности применения протезирования МК в подобных случаях ведутся и на современном этапе [5], т.к. любой протез является для организма инородным телом. Искусственным клапанам присущи проблемы тромбообразования, инфицирования и механического износа. Частота такого осложнения как тромбоэмболия даже в идеальных ситуациях (синусовый ритм, адекватная антикоагулянтная терапия, нормальные размеры сердца), составляет 3-5 % в год. Протез в функциональном отношении уступает интактному нативному клапану, неизбежно создавая перепады давления, сопровождаемые потерей энергии и лишней работой при каждом сердечном цикле, что является крайне нежелательной дополнительной нагрузкой на сократительный миокард [6]. В современной кардиохирургии протезирование МК остаётся резервным способом лечения, и применяется у пациентов с органической патологией МК, обычно не ассоциированной с обструктивной ГКМП: при конкурирующей ревматической болезни сердца, инфекционном эндокардите, выраженном пролапсе створок, отрыве хорд, тяжёлых дегенеративных либо миксоматозных изменениях, не поддающихся пластике [7]. Также относительными показаниями к митральному протезированию могут служить наличие сравнительно небольшого утолщения МЖП ( $\leq 18$  мм) с признаками обструкции ВТЛЖ (преимущественно за счёт аномального ПСД МК), когда теоретически риск формирования ятрогенного дефекта межжелудочковой перегородки при выполнении МСЭ выше.

**Цель исследования.** Сравнить эффективность миосептэктомии и митрального протезирования в устранении обструкции ВТЛЖ и значимой сопутствующей недостаточности МК у пациентов с ГКМП.

**Материалы и методы.** В период с декабря 2007 г. по октябрь 2015 г. в РНПЦ «Кардиология» последовательно оперированы 83 пациента (55,4% мужчин, средний возраст  $49,8 \pm 14,5$  лет). У 70% пациентов выявлен III и IV функциональный класс (ФК) сердечной недостаточности (СН) по классификации Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (NYHA). Средняя величина пикового систолического градиента (ПСГ) в ВТЛЖ составила  $80,7 \pm 22,3$  мм. рт. ст. Выраженная митральная регургитация (3+ и 4+ степени) выявлена у 75,9% пациентов. Феномен SAM митрального клапана (МК) регистрировался в 86,7% случаев.

Для сравнения ближайших и отдалённых результатов лечения пациенты были разделены на две группы. В группу 1 вошли 47 пациентов, которым выполнялась МСЭ +/- пластика МК. Группу 2 составили 36 пациентов, которым выполнялось протезирование МК +/- МСЭ. Обе группы были однородны и сопоставимы по исходным клинико-демографическим и эхокардиографическим характеристикам. В качестве оперативного пособия выполнялись: изолированная расширенная МСЭ (n=23), МСЭ в сочетании с пластикой МК или пликацией его передней створки (n=24), МСЭ в сочетании с протезированием МК (n=28), изолированное протезирование МК без МСЭ (n=8).

Статистическая обработка данных. Статистическую обработку проводили с использованием программного обеспечения SPSS (версия 19.0, IBM SPSS Statistics). Сравнение количественных признаков, удовлетворяющих условиям нормального распределения и равенству дисперсий, проводилась с помощью t-критерия Стьюдента, не удовлетворяющих условиям нормального распределения или равенству дисперсий – с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни. Сравнительный анализ качественных переменных проводился с помощью критерия Хи-квадрат и точного двустороннего критерия

Фишера. Различия в показателях считались достоверными при  $p < 0,05$ . Выживаемость пациентов рассчитывали по методу Каплана-Майера.

**Результаты.** В 47% случаев ( $n=39$ ) основной этап оперативного вмешательства выполнялся хирургом в виде изолированной расширенной МСЭ, т.е. трансаортального иссечения МЖП ВТЛЖ без каких-либо дополнительных одномоментных вмешательств на МК, с последующим обязательным интраоперационным контролем чреспещеводной эхокардиографии (на предмет достаточного снижения пикового систолического градиента в ВТЛЖ, нивелирования синдрома аномального ПСД МК (SAM), уменьшения значимой митральной регургитации), и возможностью в дальнейшем, при не вполне удовлетворительных показателях, повторно пережать аорту для выполнения пластики/протезирования МК и/или добавочной МСЭ.

Первично изолированная расширенная МСЭ явилась эффективной у 59% пациентов ( $n=23$ ). Критериями эффективности было адекватное снижение ПСГ в ВТЛЖ  $<30$  мм рт.ст. с обязательным одновременным уменьшением значимой митральной регургитации до умеренных (сравнимых с потенциальной протезной регургитацией) и меньших значений ( $\leq 2+$  ст.), нивелированием аномального ПСД МК (SAM). У 41% пациентов ( $n=16$ ) потребовалась повторная остановка сердца: для выполнения пластики МК ( $n=9$ ), протезирования МК ( $n=6$ ), а также для добавочной МСЭ с одномоментной пластикой МК ( $n=1$ ). Следует отметить, что в данной когорте пациентов не наблюдалось каких-либо послеоперационных осложнений, связанных с повторной ишемией миокарда и продлённым временем искусственного кровообращения.

Достоверно меньшая масса иссечённого миокарда ( $p=0,003$ ) регистрировалась у пациентов группы 2 (исключая случаи протезирования МК без МСЭ) с медианой ( $M_e$ ) равной лишь 1,3 грамма, в сравнении с группой 1 ( $M_e=5,5$  гр.). Недостаточно радикальная МСЭ может приводить к неполному устранению компонентов обструкции ВТЛЖ и потребовать дополнительно

протезирования МК, которого зачастую можно избежать при достаточном объёме резекции.

Анализ случаев митрального протезирования (n=36) у пациентов с обструктивной ГКМП показал, что неполное устранение обструкции ВТЛЖ после первично изолированной МСЭ явилось причиной замены клапана в 16,6% (n=6) наблюдений, а самой частой причиной стало наличие структурных аномалий нативного клапана (22,2%), диагностированные во время ЭхоКГ и последующей ревизии (рис.1). Пластика митрального клапана в том или ином виде выполнялась 24 пациентам. В 41,7% случаев (n=10) пластика была выполнена во время повторного пережатия аорты (второго периода ишемии) после предварительно проведенной изолированной МСЭ вследствие как неполного устранения обструкции ВТЛЖ, так и значимой остаточной митральной регургитации. Аннулопластика на опорном кольце (n=13) в 31% случаев (n=4) сочеталась с частичной резекцией створок (створки).

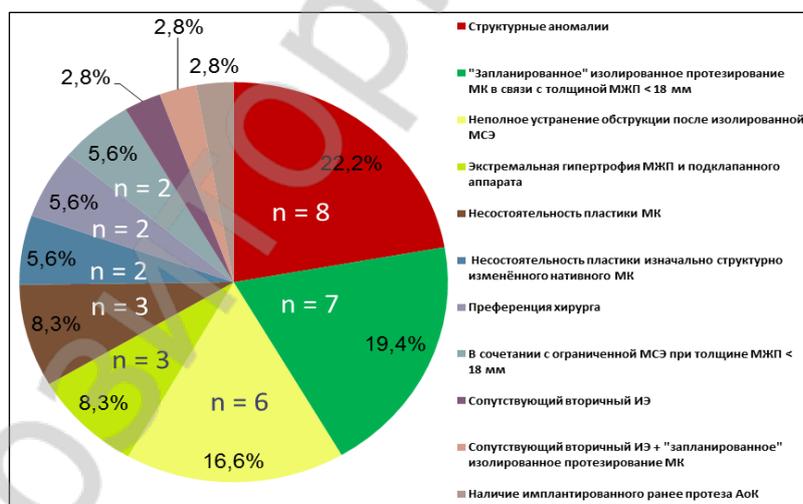


Рисунок 1 - Причины выполнения протезирования МК пациентам с ГКМП

Контрольные эхокардиографические исследования показали уменьшение ПСГ в ВТЛЖ в покое у 100% пациентов в сравнении с дооперационными показателями: средняя величина ПСГ составила  $14,9 \pm 9,6$  мм рт. ст. в группе 1 и  $11,3 \pm 9,5$  мм рт. ст. в группе 2 (p=NS). Снижение ПСГ было достоверным (p=0,001) без различий между группами пациентов, как в раннем послеоперационном периоде, так и в отдалённые сроки, с несколько более низкими

значениями (статистически незначимыми) остаточного градиента в ВТЛЖ в группе пациентов, которым выполнялось митральное протезирование. Уменьшение дооперационной митральной регургитации (средняя  $3,1 \pm 0,8$ ) до незначительной либо умеренной ( $\leq 2+$  ст.) также было достоверно значимым ( $p=0,001$ ) без различий между группами пациентов как в раннем послеоперационном периоде, так и в отдалённые сроки. В послеоперационном периоде ни у одного из пациентов не регистрировалось значимого ( $> 1$  ст.) ПСД МК (SAM). Период наблюдения составил в среднем  $41,6 \pm 25,8$  месяцев (минимум 4, максимум 98). Полнота наблюдения в госпитальном периоде – 100% ( $n=83$ ). В отдаленном периоде клиническое обследование прошли 46 пациентов (97,9%) из первой и 36 (100%) пациентов из второй группы. На момент контроля известна судьба 82 пациентов (98,8%), включенных в исследование. 7-летняя кумулятивная выживаемость была достоверно ниже ( $p=0,009$ ) в группе 2: 77% против 100% в группе 1 (рис.2).

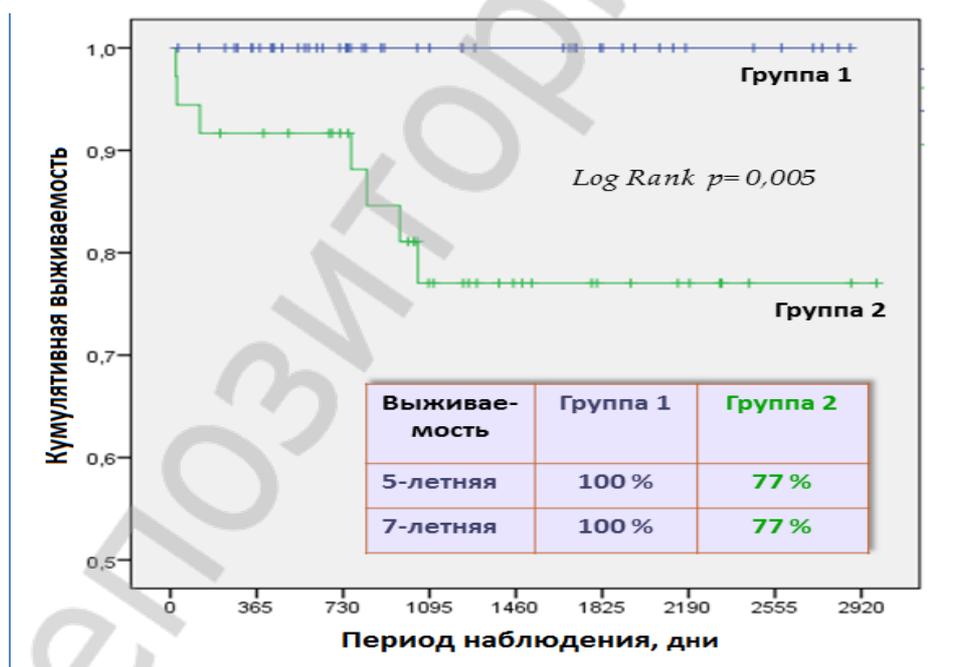


Рисунок 2 - Групповая кумулятивная выживаемость оперированных пациентов

Все летальные исходы ( $n=7$ , из которых 2 в госпитальном и 5 в отдалённом периоде) случились во 2-й группе. У двух пациентов причина смерти носила протезозависимый характер, 12 случаев нефатальных протезозависи-

мых осложнений зарегистрировано в отдалённом (или госпитальном, n=2) периоде у 11 пациентов этой группы (табл. 1).

Таблица 1 - Виды, причины и исходы нефатальных протезозависимых осложнений

№	Возраст	Пол	Срок после операции	Вид осложнения	Причина	Исход	Отдалённый период, ФК СН
1	47	ж	3 месяца	ТИА	Спонтанное событие	Реконвалесценция	
2			21 месяц	ТИА	Спонтанное событие	Реконвалесценция	22 месяца, NYHA I
3	60	ж	5 лет	ТИА	Пере-дозировка варфарина	Реконвалесценция	93 месяца, NYHA I
4	45	ж	5 лет	ТИА	Нерегулярный контроль МНО	Реконвалесценция	80 месяцев, NYHA I
5	58	ж	2 года	Массивное носовое кровотечение	Приём антикоагулянтов	Реконвалесценция	35 месяцев, NYHA I
6	75	ж	9 месяцев	Парапротезная фистула	Грубый кальциноз кольца МК с переходом на эндокард ЛЖ	Ограничение функциональной активности, одышка при ходьбе на 300 - 500 м	41 месяц, NYHA III
7	71	ж	2 недели	Парапротезная фистула	Грубый кальциноз кольца МК с переходом на эндокард ЛЖ	Отсутствие клинических проявлений гемодинамической значимости	7 месяцев, NYHA I
8	55	м	1 неделя	Парапротезная фистула	Не установлена	Отсутствие клинических проявлений гемодинамической значимости	36 месяцев, NYHA I
9	39	м	3 года	Инсульт	Эмболия	Частичная реконвалесценция после левостороннего гемипареза с дизартрией	70 месяцев, NYHA II
10	30	м	2 года	Инсульт	Эмболия, сознательное прекращение приёма варфарина	Реконвалесценция после левостороннего гемипареза	26 месяцев, NYHA I; смерть в срок 32 месяца от гипоконгуляционного кровоизлияния после ЗЧМТ
11	71	м	16 месяцев	Тромбоз протеза	Сознательное прекращение	Реконвалесценция (успешно проведен)	23 месяца, NYHA I;

					приёма варфарина	ный тромболизис)	смерть в срок 25 месяцев от злокачественной неоперабельной опухоли поджелудочной железы
12	57	м	5 лет	Тромбоз протеза	Низкий показатель МНО	Реконвалесценция (успешно проведенный тромболизис)	76 месяцев, NYHA I

В группе 1 в отдалённом периоде у 2-х пациентов развились признаки возврата обструкции ВТЛЖ (у одного через 3 года, у другого – через 3 месяца после первичного вмешательства). Первый из этих пациентов, переносивший МСЭ с горизонтальной пликацией ПС МК, был реоперирован через 4,5 года в связи с выраженными клиническими проявлениями обструкции ВТЛЖ (выполнено протезирование МК, т.к. проведение трансаортальной реМСЭ оказалось технически невозможным из-за индивидуальных анатомических особенностей при повторном вмешательстве). У одной пациентки через 1 год после расширенной МСЭ развилась гемодинамически значимая недостаточность *аортального* клапана, требующая проведения реоперации. Во время последнего доступного обследования в отдалённом послеоперационном периоде, абсолютное большинство пациентов отмечали значительное снижение либо полное исчезновение симптомов, ограничивающих нормальную жизнедеятельность, и увеличение функциональной активности (на один либо два функциональных класса от исходного уровня). Класс СН по NYHA достоверно снизился ( $p < 0,001$ ), 90,1 % пациентов находятся в I-II ФК.

**Заключение.** Как радикальный метод хирургического лечения обструктивной ГКМП, протезирование МК ставится под сомнение значительным числом осложнений, реализующихся главным образом в отдалённые сроки, поэтому показания к нему должны быть строгими, а техника выполнения первичной МСЭ – прецизионной. Митральное протезирование показано ряду пациентов с сопутствующей МР дегенеративного характера, когда пластика не может быть проведена вследствие выраженных морфологических изменений клапана, либо в случаях, когда первоочередные хирургиче-

ские процедуры не приводят к разрешению обструкции ВТЛЖ. Сохранение нативного МК позволяет избежать протезозависимых осложнений и улучшает отдалённую выживаемость. Изолированная расширенная МСЭ ассоциирована с отличной отдалённой выживаемостью и отсутствием необходимости в пожизненной антикоагулянтной терапии.

### **Литература**

1. Nishimura R.A., Giuliani E.R., Brandenburg R.O. et al. (1996) Hypertrophic cardiomyopathy. Myocardial Disease: Mayo Clinic Practice of Cardiology, (eds Giuliani ER et al.), St Louis: Mosby-Year Book Inc.:689–711.
2. Gersh B.J., Maron B.J., Bonow R.O., et al. (2011) 2011 ACCF/AHA Guideline for the diagnosis and treatment of hypertrophic cardiomyopathy: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association task force on practice guidelines. *Circulation* 2011;124:2761–2796.
3. Messmer B.J. Extended myectomy for hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Ann Thorac Surg* 1994;58(2):575–577.
4. Cooley D.A., Wukash D.C., Leachman R.D. Mitral valve replacement for idiopathic hypertrophic subaortic stenosis. Results in 27 patients. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1976;17(5):380–387.
5. Alpat S., Yilmaz M. Touch or keep away: big debate on mitral regurgitation in patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Eur J Cardiothorac Surg* 2014;45(4):769.
6. Konstantinov B.A, Prelatov V.A., Ivanov V.A., Malinovskaya T.N. Klapanosberegayushhie rekonstruktivnye operacii v hirurgii porokov serdca [Valve-sparing reconstructive surgery of valvular heart diseases], Moscow: Medicina 1989:5–7.
7. Kaple R.K., Murphy R.T., DiPaola L.M., et al. Mitral valve abnormalities in hypertrophic cardiomyopathy: echocardiographic features and surgical outcomes. *Ann Thorac Surg* 2008;85(5):1527–1535.