

УДК 616.12-008.64-092:616.126.4-089.844

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ  
ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ  
У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ  
И ВЫРАЖЕННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА***О. Г. Шатова, Е. К. Курлянская, Т. Л. Денисевич, Ю. П. Островский***Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр «Кардиология»,  
г. Минск, Республика Беларусь**

**Цель:** оценить клиническую, гемодинамическую, лабораторную эффективность и выживаемость пациентов после пластики атриовентрикулярных клапанов.

**Материалы и методы.** В исследование включены пациенты с III–IV функциональным классом (ФК) ХСН по NYHA (New-York Heart Association — Functional Classification), перенесшие пластику атриовентрикулярных клапанов.

**Результаты.** В ходе исследования установлено, что возврат митральной регургитации после пластики митрального клапана ассоциирован с возрастом пациента, 4-й степенью и объемом митральной регургитации более 42 мл до хирургического вмешательства.

**Заключение.** Результаты, полученные в ходе данного исследования, позволяют сделать вывод, что хирургическая коррекция атриовентрикулярных клапанов способствует увеличению продолжительности и улучшению качества жизни пациентов, дает возможность отсрочить выполнение трансплантации сердца и в связи с этим может рассматриваться в качестве «хирургического моста» к ортотопической трансплантации сердца.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, пластика атриовентрикулярных клапанов, возврат митральной регургитации.

**THE CLINICAL OUTCOMES AND SURVIVAL POTENTIAL OF PATIENTS  
WITH CHRONIC HEART FAILURE AND EXPRESSED DYSFUNCTION OF THE LEFT  
VENTRICLE AFTER SURGERY OF ATRIOVENTRICULAR INSUFFICIENCY***O. G. Shatova, A. K. Kurlianskaya, T. L. Denisevich, J. P. Ostrovskiy***Republican Scientific and Practical Centre «Cardiology»,  
Minsk, Republic of Belarus**

**Objective:** to assess the clinical, hemodynamic, laboratory efficiency and survival potential of patients having undergone plastic repair of atrioventricular valves.

**Material and methods.** Patients with functional class (FC) III and IV chronic heart failure (CHF) according to NYHA (New York Heart Association — Functional Classification), who had undergone plastic repair of atrioventricular valves, were included in the study.

**Results.** The study has found that the return of mitral regurgitation after mitral valve repair in patients is associated with their age, 4 degree and volume of mitral regurgitation of more than 42 ml before the surgery.

**Conclusion.** The results obtained during the study allow to draw a conclusion that surgical reconstruction of atrioventricular valves contributes to a longer life expectancy and enhances quality of life of patients. Furthermore, it makes it possible to postpone heart transplantation and thus may be regarded as «a surgical bridge» to orthotopic heart transplantation.

**Key words:** chronic heart failure, plastic repair of atrioventricular valves, return of mitral regurgitation

**Введение**

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) представляет собой сложный патофизиологический синдром, который в настоящее время является одной из актуальных медико-социальных проблем. Это обусловлено ее широкой распространенностью, постоянным ростом заболеваемости и неблагоприятным прогнозом (потеря трудоспособности, инвалидизация и смерть пациентов).

Согласно статистическим данным, в последние десятилетия наблюдается неуклонный рост числа случаев ХСН во всех странах мира, независимо от их экономического состояния.

Так, распространенность сердечной недостаточности среди взрослого населения как в США, так и в европейских странах составляет в среднем 1,5–2 % популяции, прогрессивно увеличиваясь с возрастом и достигая 10 % в возрастной группе 70–89 лет [1]. По данным эпидемиологического исследования, проведенного в г. Минске в 2013–2016 гг., заболеваемость ХСН ФК II–III (по NYHA) среди взрослой популяции населения столицы в течение 3 лет составила 2,1 % [2, 3].

Несмотря на использование современных методов терапии, прогрессирование сердечной

недостаточности приводит к увеличению эпизодов декомпенсации сердечной деятельности, что требует увеличения доз принимаемых препаратов. В терминальной стадии сердечной недостаточности пациенты становятся толерантными к консервативной терапии, что требует применения радикальных методов лечения, в частности, ортотопической трансплантации сердца (ОТС). Однако в связи с необходимостью пожизненного приема иммуносупрессивных препаратов выживаемость пациентов после ОТС лимитирована. Выживаемость в течение первого года после ОТС составляет в среднем 80 %, десятилетняя выживаемость — 50 % [4]. По результатам исследования, проведенного в РНПЦ «Кардиология» в 2017 году, годовая выживаемость после ОТС в Республике Беларусь — 84 %, 3-летняя — 78 %, 5-летняя — 74 %, 7-летняя — 67 % [5, 6.].

Потенциальными кандидатами на ОТС являются пациенты с выраженной митральной регургитацией (МР) на фоне тяжелой систолической дисфункции левого желудочка (ЛЖ) сердца, так как МР в сочетании со снижением фракции выброса (ФВ) ЛЖ вносит весомый вклад в прогрессирование ХСН [6]. Хирургическое устранение или уменьшение МР может предотвратить дальнейшее ухудшение функции ЛЖ и улучшить качество жизни пациентов за счет уменьшения выраженности симптомов сердечной недостаточности. Однако вопрос хирургического лечения АВ недостаточности у пациентов с серьезной дисфункцией ЛЖ в настоящее время дискуссионен, так как операционный риск может превышать ожидаемую пользу [7]. Однако, как отмечалось в Рекомендациях Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности (2016 г.), целесообразность реконструкции митрального клапана как метода лечения отдельных пациентов с МР II–IV степени, наступившей вследствие тяжелой левожелудочковой недостаточности при ХСН ФК III–IV, недостаточно изучена (уровень доказательности — C, класс рекомендаций — Ib) [7]. В связи с этим в настоящее время актуальной является проблема разработки критериев отбора пациентов с ХСН ФК III–IV, низкой ФВ ЛЖ и тяжелой МР на реконструкцию митрального клапана с учетом среднесрочных и отдаленных результатов хирургического лечения. Персонализированный подход при решении вопроса хирургического лечения таких пациентов значительно повысит его клиническую и экономическую эффективность.

#### **Цель исследования**

Изучить эхокардиографическую и клиническую эффективность пластики АВ клапанов у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–

30 % и выживаемость в отдаленном периоде после хирургического лечения.

#### **Материал и методы**

В исследование включены пациенты с ХСН ФК III–IV функциональным классом по NYHA (New-York Heart Association — Functional Classification), перенесшие пластику атриовентрикулярных клапанов в РНПЦ «Кардиология» в период с 2012 по 2017 гг. (n = 149). Количество мужчин в выборке — 140 (94 %), женщин — 9 (6 %).

Всем пациентам выполнялась операция, которая включала срединную стернотомию в условиях нормотермического искусственного кровообращения с антеградной кардиopleгией. Коррекцию митральной недостаточности осуществляли пластикой митрального клапана на опорном кольце. Трикуспидальный клапан оперировали по ДеВега. Кроме этого выполняли сегментарную резекцию стенки ЛЖ и пликацию папиллярных мышц. Изолированная пластика митрального клапана выполнена 33 пациентам (22 %), реконструкция митрального и трикуспидального клапанов — 116 пациентам (78 %).

Для сравнительной оценки выживаемости в исследование включены 50 пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 %, находящихся на медикаментозной терапии, сопоставимых с пациентами после пластики митрального клапана по возрасту, полу и клинико-функциональному статусу.

Пациентам, включенным в исследование, до, непосредственно после операции и через 3, 6, 12 месяцев после хирургического лечения выполнены трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ), лабораторные исследования с определением концентрации С-реактивного белка (СРБ) и NT-proBNP, тест 6-минутной ходьбы, проведена оценка качества жизни с помощью Миннесотского опросника «Жизнь с сердечной недостаточностью».

Эффективность пластики атриовентрикулярных клапанов оценивали с помощью трансторакальной ЭхоКГ. Определяли следующие параметры ЭхоКГ: степень регургитации митрального и трикуспидального (ТР) клапанов, объем митральной регургитации (VMR), передне-задний размер левого предсердия (ЛП), поперечный размер левого предсердия (ЛП1), продольный размер левого предсердия (ЛП2), конечно-диастолический размер левого желудочка (КДР ЛЖ), конечно-систолический размер левого желудочка (КСР ЛЖ), конечно-диастолический объем левого желудочка (КДО ЛЖ), конечно-систолический объем левого желудочка (КСО ЛЖ), поперечный размер правого предсердия (ПП1), продольный размер правого предсердия (ПП2), поперечный размер правого желудочка (ПЖ1), продольный размер правого

желудочка (ПЖ2), давление в легочной артерии (ДЛА).

Для контроля индивидуальных изменений количественных показателей после оперативного лечения вычисляли базисные индексы динамики и цепной индекс динамики [8]. Базисный индекс динамики (БИД) — отношение значения показателя через 3 или 6 месяцев после операции к значению до операции (базисному), выраженное в процентах. Цепной индекс динамики (ЦИД) — отношение значения показателя через 6 месяцев после операции к значению предыдущего временного периода (3 месяца после операции), выраженное в процентах.

Конечными точками исследования считали летальный исход, постановку в лист ожидания трансплантации сердца, выполнение ОТС, промежуточная точка исследования — возвратная регургитация после хирургической коррекции митральной недостаточности.

Для статистической обработки результатов применяли непараметрические методы статистики. Количественные переменные представлены в виде Me (LQ; UQ): Me — медиана, LQ — 25 перцентиль, UQ — 75 перцентиль. Сравнение независимых групп выполняли с использованием U-критерия Манна-Уитни. Достоверность попарно связанных значений (динамики показателей) оценивали при помощи парного T-критерия Вилкоксона. Номинальные данные представлены в виде абсолютной (n) и относительной (p) частот. Сравнение групп по бинарному признаку выполняли с использованием точного двустороннего F-критерий Фишера.

Оценку прогностической значимости и определения пороговых значений (cut-off) показателей проводили с помощью ROC-анализа с построением характеристических кривых. Для этого использовали массив точек «Чувствительность-Специфичность». Для каждого заданного с определенным шагом значения порога отсека рассчитывали чувствительность (Se) и специфичность (Sp) и строили ROC-кривую. Индикатором информативности переменной служила площадь под ROC-кривой (AUC — area under curve). Критерием определения точки разделения являлось минимальное абсолютное значение разницы между Se и Sp ( $|Se - Sp|$ ), то есть оптимальный баланс между чувствительностью и специфичностью, когда  $Se \approx Sp$ . Значение порога разделения выверялось из условия, чтобы Se и Sp были  $\geq 80\%$ . Для cut-off вычисляли стандартную ошибку (SE) и 95 % доверительный интервал (95 % ДИ).

Анализ наступления события (АНС) (событие — конечная точка исследования) проводили методом множительных оценок Каплана-Мейера [9]. Для функции АНС рассчитывали медиану и интерквартильный размах. Сравни-

тельную оценку вероятности наступления события выполняли с применением логрангового критерия.

Для всех критериев и тестов величина критического уровня значимости принималась равной 0,05, то есть различия признавались статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ . При множественных парных сравнениях применяли значение уровня значимости, скорректированное при помощи поправки Бонферрони

### Результаты

В целом по выборке прооперированных пациентов снижение значений степени митральной регургитации в 1–3-и сутки после пластики митрального клапана наблюдалось у 143 человек (96 %). Остаточная регургитация  $\geq 2$ -й степени в ближайшем послеоперационном периоде выявлена у 25 (17 %) пациентов. Дооперационная МР снизилась с выраженной до 2-й степени у 19 (13 %) пациентов, до 1-й степени — у 103 человек (69 %). У 21 пациента (14 %) в данный период обследования митральная регургитация отсутствовала.

У лиц с резидуальной регургитацией на митральном клапане отмечено достоверное по сравнению с остальными 124 пациентами увеличение объемных показателей ЛЖ сердца через 12 месяцев после пластики митрального клапана, что подтверждают значения индексов динамики КСО ЛЖ и КДО ЛЖ: ИД (КСО ЛЖ) — 110 (98; 117) и 88 (67; 90) % соответственно ( $p = 0,039$ ); ИД(КДО ЛЖ) — 105 (93; 113) и 88 (76; 105) % соответственно ( $p = 0,047$ ). При отсутствии остаточной регургитации наблюдалось достоверное уменьшение значений планиметрических показателей левого желудочка (ЛЖ) к 6 месяцу после хирургического лечения: КДР — с 72 (67; 78) до 66 (62; 75) мм ( $p = 0,002$ ), КСР — с 62 (57; 67) до 57 (50; 60) мм ( $p = 0,014$ ). За указанный период наблюдения отмечено также статистически значимое снижение размеров ЛП, ПЖ2, ФВ ЛЖ и ДЛА: ЛП — с 51 (47; 55) до 48 (46; 53) мм ( $p = 0,049$ ); ПЖ2 — с 80 (75; 86) до 77 (70; 80) мм ( $p = 0,038$ ); ФВ ЛЖ — с 28 (25; 29) до 33 (32; 35) % ( $p = 0,050$ ); ДЛА — с 48 (40; 56) до 38 (30; 44) мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ).

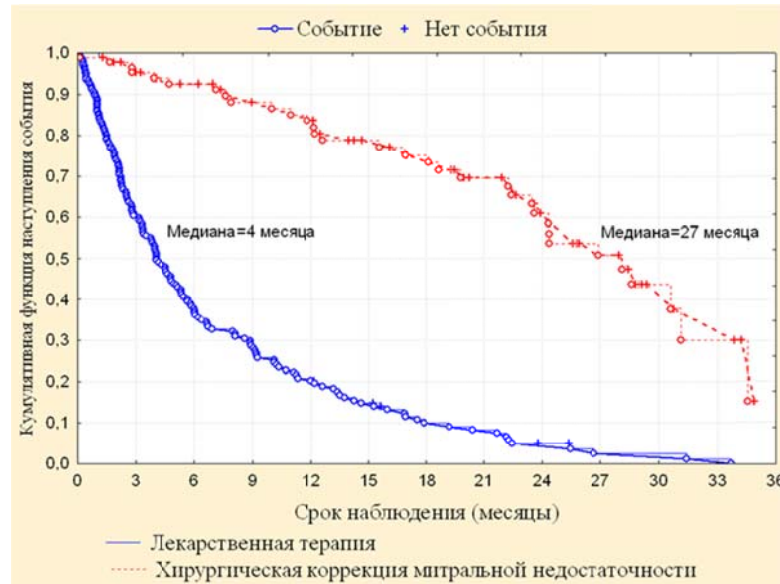
Медианные значения концентрации NT-proBNP и СРБ после пластики атриовентрикулярных клапанов представлены в таблице 1. Не наблюдалось достоверных изменений уровня биомаркеров при контрольном обследовании через 6 месяцев после операции ( $p > 0,05$ ). Отмечена лишь тенденция к снижению концентрации NT-proBNP ( $p = 0,087$ ).

В течение 6 месяцев после операции у всех пациентов увеличилась пройденная дистанция по результатам теста 6-минутной ходьбы (с 227 (185; 290) до 328 (196; 310) м,  $p < 0,041$ ) и значительно улучшилось качество

жизни, что подтверждало уменьшение количества баллов по Миннесотскому опроснику (с 64 (51; 75) до 39 (22; 48) баллов,  $p = 0,038$ ).

Сравнительный анализ наступления события (конечной точки) после хирургической коррекции митральной недостаточности и на фоне медикаментозной терапии показал, что

после пластики митрального клапана значительно увеличивалась медиана функции АНС: 27 (18; 35) месяцев по сравнению с 4 (2; 10) месяцами у лиц, которым оперативное лечение по коррекции недостаточности атриовентрикулярных клапанов не проводилось ( $p < 0,001$ ) (рисунок 1).



**Рисунок 1** — Кумулятивная функция наступления события (постановка в лист ожидания, ОТС, летальный исход) у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % в течение 3 лет после хирургической коррекции митральной недостаточности

Таким образом, хирургическая коррекция митральной недостаточности у пациентов с тяжелой ХСН и выраженной систолической дисфункцией ЛЖ сердца способствует не только стабилизации внутрисердечной гемодинамики, улучшению клинико-функционального статуса и качества жизни, но и значительно увеличивает общую продолжительность жизни пациента и продолжительность жизни, свободной от трансплантации сердца.

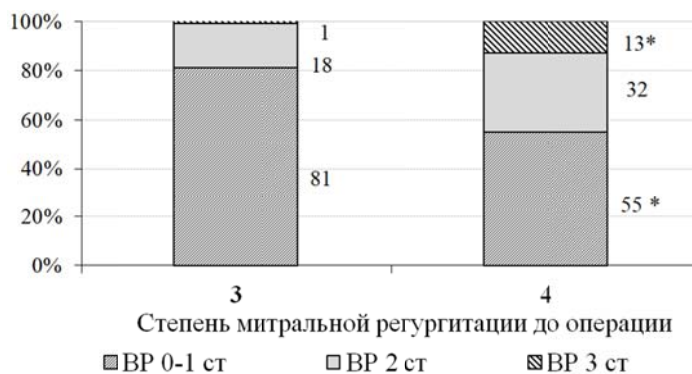
Тем не менее на протяжении 6 месяцев наблюдения после хирургического лечения у 35 пациентов наблюдался возврат митральной регургитации (ВР)  $\geq 2$ -й степени, что составило 28 % от всего числа лиц с отсутствием резидуальной регургитации непосредственно после операции. Для последующего анализа данных пациенты были распределены в две группы по наличию или отсутствию ВР митрального клапана: группа 1 — лица с ВР  $\geq 2$ -й степени ( $n = 35$ ), группа 2 — пациенты с митральной регургитацией 0–1-й степени ( $n = 89$ ).

Не получено статистически значимых различий групп 1 и 2 по дооперационным значениям размеров камер сердца, КДО, КСО, ФВ ЛЖ, теста 6-минутной ходьбы и лабораторным биомаркерам ( $p > 0,050$ ). Однако пациенты группы 1 были старше по возрасту (64 (53; 69)

года по сравнению с 57 (53; 60 годами в группе 2,  $p = 0,049$ ), имели более высокие исходные значения степени митральной регургитации (4-я (3; 4) по сравнению с 3-й (3; 4) в группе 2,  $p = 0,034$ ) и объема митральной регургитации (32 (29; 36) мл по сравнению с 42 (38; 52) мл в группе 2,  $p = 0,006$ ).

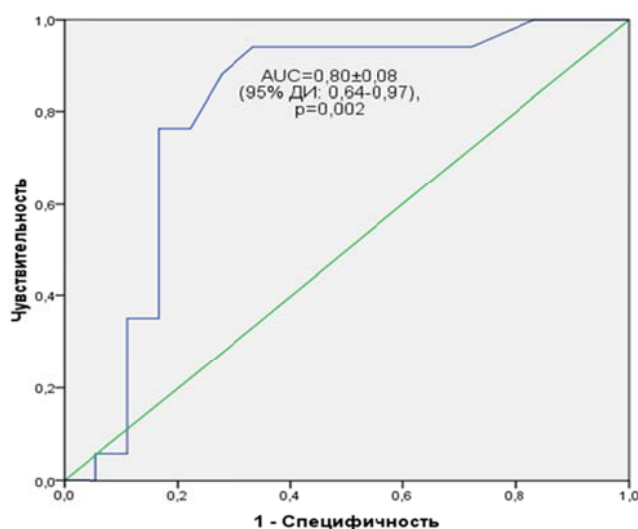
До операции 3-я степень митральной регургитации имели 80 человек, 4-ю степень — 44 пациента. Распределение пациентов с исходной 3-й и 4-й степенью регургитации по наличию и выраженности ОР показано на рисунке 2. Как следует из представленной диаграммы, ВР отсутствовала у 81 % лиц с исходной МР 3-й степени и лишь у 55 % пациентов с дооперационной МР 4-й степени ( $p < 0,001$ ). Группы были сопоставимы по доле случаев ВР 2-й степени ( $p = 0,063$ ). У пациентов с исходной МР 4-й степени выявлена также более высокая частота ВР 3-й степени: 13 % случаев по сравнению с 1 % среди лиц с МР 3-й степени ( $p = 0,001$ ).

Оценку информативности дооперационного показателя VMR в прогнозировании ВР после хирургической коррекции митральной недостаточности у исследуемых пациентов выполняли с помощью ROC-анализа. Полученная ROC-кривая и ее количественные характеристики представлены на рисунке 3.



\* — Достоверны различия с пациентами с 3-й степенью МР до операции ( $p < 0,050$ )

**Рисунок 2 — Частота случаев возврата митральной регургитации через 6 месяцев после хирургической коррекции атриовентрикулярной недостаточности у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 %**

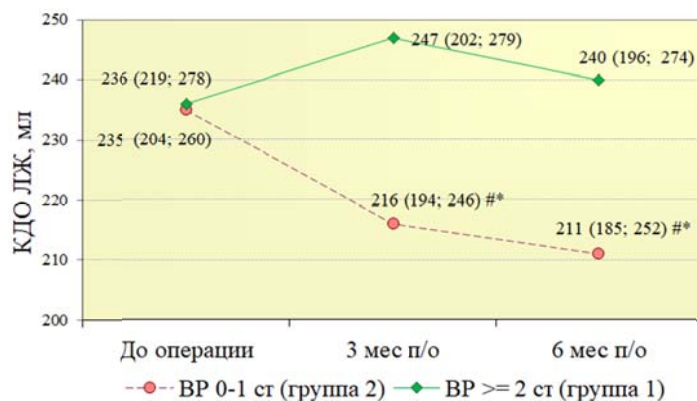


**Рисунок 3 — ROC-кривая классификации пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % с наличием и отсутствием возвратной регургитации после хирургической коррекции атриовентрикулярной недостаточности по исходному объему митральной регургитации**

В соответствии с экспертной шкалой для AUC показатель VMR продемонстрировал очень хорошее качество прогнозирования возврата регургитации в течение 6 месяцев после хирургического лечения порока митрального клапана:  $0,80 \pm 0,08$  (95 % ДИ: 0,64–0,97). Вычисленное оптимальное пороговое значение объема митральной регургитации для разделения пациентов с наличием и отсутствием ВР — 42 мл (чувствительность — 80 %, специфичность — 83 %). То есть пациенты с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % при дооперационном значении VMR  $> 42$  мл имеют высокую вероятность возврата регургитации в течение 6 месяцев после пластики митрального клапана.

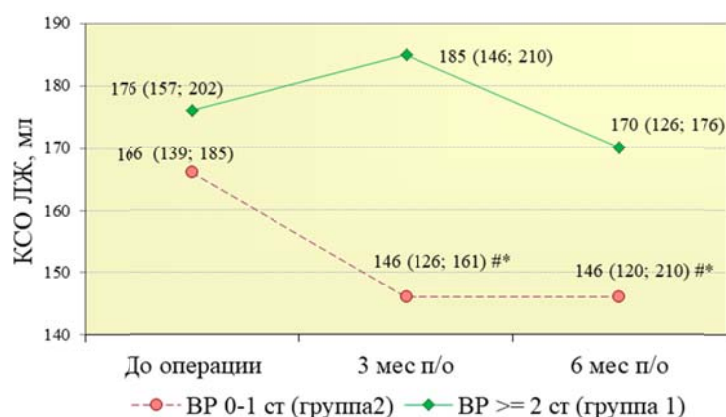
Хирургическая коррекция митральной недостаточности в первую очередь направлена на устранение или уменьшение объемной перегрузки, что впоследствии приводит к обратному ремоделированию левых камер сердца и улучшению клинических результатов. Обрат-

ное ремоделирование ЛП и ЛЖ — результат удачной пластической коррекции митрального клапана. Известно, что сохраняющаяся МР вследствие продолжающейся объемной перегрузки левых отделов сердца приводит к прогрессированию их дилатации и дальнейшему увеличению митральной регургитации [10]. Это способствует нарастанию левожелудочковой недостаточности, что прогностически неблагоприятно для такой тяжелой категории пациентов. В проведенном исследовании у пациентов с отсутствием ВР обратное ремоделирование левых отделов сердца после хирургической коррекции митральной недостаточности наблюдалось уже к 3-му месяцу после операции с сохранением достигнутого эффекта к 6-му месяцу наблюдения, о чем свидетельствовало снижение объемных показателей ЛЖ (рисунки 4–5). Так, через 6 месяцев медианные значения КДО и КСО ЛЖ в группе 2 снизились, соответственно, на 10 ( $p = 0,006$ ) и на 12 % ( $p = 0,003$ ).



# — Достоверно по сравнению с данными до операции ( $p \leq 0,017$ )  
 \* — достоверны различия с группой 1 ( $p \leq 0,050$ )

**Рисунок 4 — Динамика КДО ЛЖ у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % в зависимости от наличия VR после пластики митрального клапана**

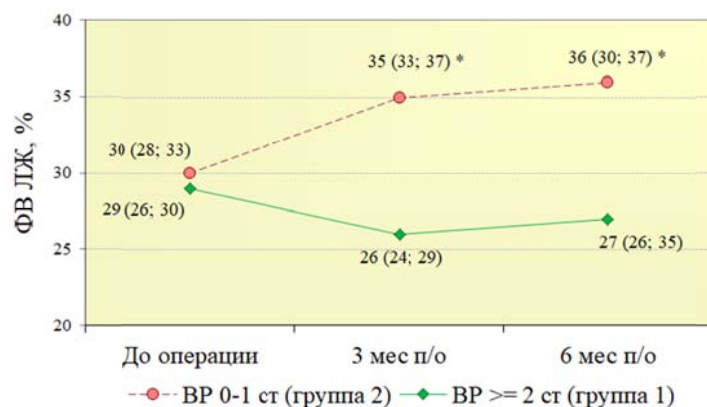


# — Достоверно по сравнению с данными до операции ( $p \leq 0,017$ )  
 \* — достоверны различия с группой 1 ( $p \leq 0,050$ )

**Рисунок 5 — Динамика КСО ЛЖ у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % в зависимости от наличия VR после пластики митрального клапана**

Следствием положительной динамики объемов ЛЖ стало улучшение сократительной способности ЛЖ (рисунок 6). В группе 2 наблюдалась тенденция к увеличению медианы ФВ ЛЖ на 5 % к 3-му месяцу ( $p = 0,041$ ) и

на 6 % — к 6-му месяцу ( $p = 0,037$ ) после операции. В группе 1 не отмечено клинически и статистически значимых изменений ФВ ЛЖ в течение 6 месяцев после пластики митрального клапана.



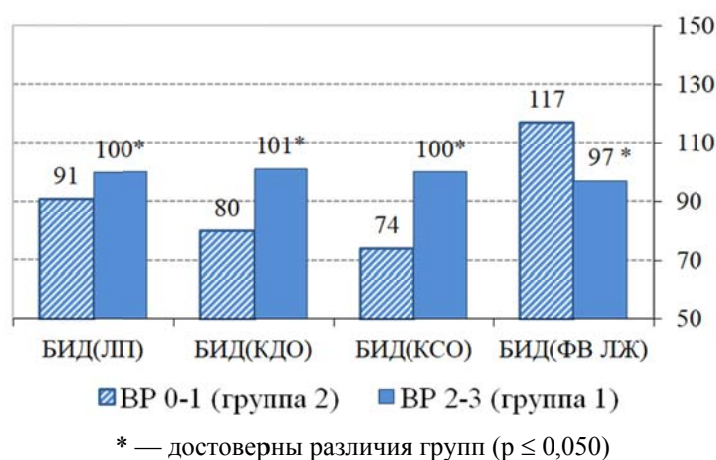
\* — достоверны различия групп ( $p \leq 0,050$ )

**Рисунок 6 — Динамика ФВ ЛЖ у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % в зависимости от наличия VR после пластики митрального клапана**

Аналогичная динамика после хирургической коррекции митральной недостаточности выявлена и при анализе размеров предсердий сердца. Через 6 месяцев после оперативного лечения в группе 2 достоверно уменьшались поперечные размеры ЛП и ПП: ЛПП — с 51 (48; 56) до 48 (45; 49) мм ( $p = 0,003$ ), ППП — с 48 (43; 51) до 43 (44; 51) мм ( $p = 0,033$ ). В группе 1 не получено статистически значимых изменений данных показателей: до и через 6 месяцев после операции медианы ЛПП — 52 (49; 58) и 50 (48; 52) мм соответственно ( $p = 0,100$ ), медианы ППП — 48 (43; 51) мм и 47 (48; 53) мм соответственно ( $p = 0,629$ ). Через 3 и 6 месяцев после операции в группе 2 медианные значения КДО ЛЖ и КСО ЛЖ были достоверно ниже ( $p = 0,002$  и  $p = 0,009$

соответственно), а ФВ ЛЖ — выше ( $p = 0,011$  и  $p = 0,016$  соответственно), чем в группе 1.

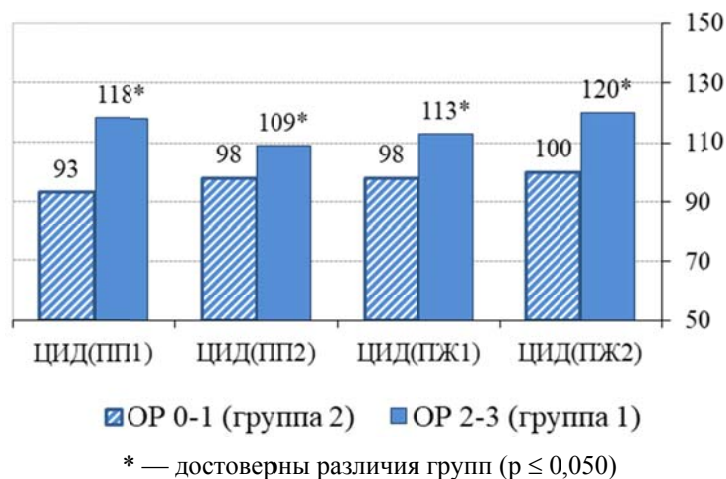
Данные динамики абсолютных значений параметров внутрисердечной гемодинамики подтверждаются результатами сравнительной оценки индивидуальных индексов динамики данных показателей. У пациентов с ВР, в отличие от лиц без ВР, не наблюдалось обратного ремоделирования левых отделов сердца и улучшения функции ЛЖ сердца через 6 месяцев после оперативного лечения митральной недостаточности (рисунок 7). Группы исследования достоверно различались по базовым индексам динамики передне-заднего размера ЛП ( $p = 0,020$ ), КДО ЛЖ ( $p = 0,017$ ), КСО ЛЖ ( $p = 0,032$ ) и ФВ ЛЖ ( $p = 0,049$ ).



**Рисунок 7** — Показатели динамики (через 6 месяцев после операции) параметров левых отделов сердца у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % с наличием и отсутствием возврата митральной регургитации после хирургической коррекции атриовентрикулярной недостаточности

Медианные значения ЦИД свидетельствуют о том, что в группе 1 на фоне отсутствия обратного ремоделирования миокарда левых отделов после 3 месяцев от выполнения пластики митрального клапана наблюдалось

статистически значимое увеличение размеров правого предсердия и правого желудочка сердца, а в группе 2 значения параметров правых камер сердца не претерпевали существенных изменений (рисунок 8).



**Рисунок 8** — Показатели динамики (с 3 до 6 месяцев после операции) параметров правых отделов сердца у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % с наличием и отсутствием возврата митральной регургитации после хирургической коррекции атриовентрикулярной недостаточности

Выявлены межгрупповые различия по медианным значениям ЦИД поперечных размеров правого предсердия ( $p = 0,025$ ) и правого желудочка ( $p = 0,020$ ), а также по медианам продольных размеров правого предсердия ( $p = 0,025$ ) и правого желудочка ( $p = 0,048$ ).

Все прооперированные пациенты продемонстрировали положительную динамику результатов теста 6-минутной ходьбы после коррекции митральной недостаточности (ри-

сунок 9). Однако в группе 2 увеличение пройденной дистанции фиксировалось уже через 3 месяца после хирургического вмешательства (с 295 (270; 310) до 420 (400; 550) м,  $p = 0,018$ ), в группе 1 — к 6 месяцу наблюдения (с 300 (240; 325) до 410 (350; 480) м,  $p = 0,033$ ). Через 6 месяцев после оперативного лечения группы исследования не различались по медианным значениям теста 6-минутной ходьбы ( $p = 0,523$ ).

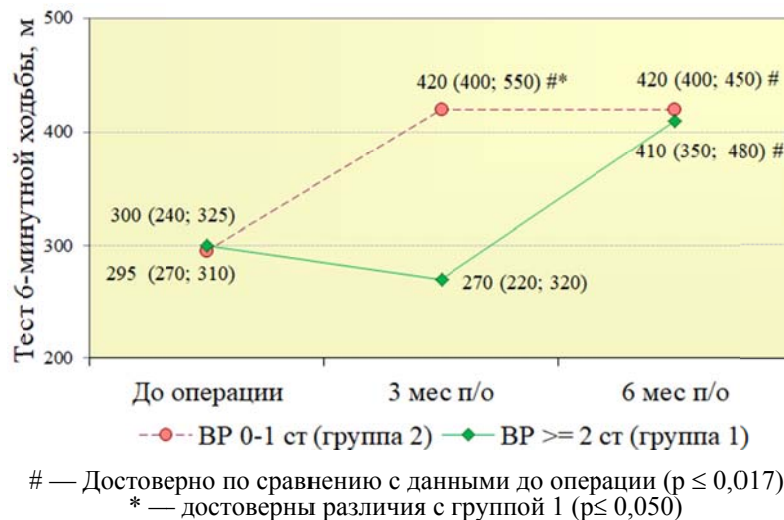


Рисунок 9 — Динамика значений теста 6-минутной ходьбы у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % в зависимости от наличия ВР после пластики митрального клапана

Известно, что при длительном сохранении выраженной митральной регургитации после хирургической коррекции, несмотря на увеличение пройденной дистанции в соответствии с тестом 6-минутной ходьбы и улучшение качества жизни, изменения геометрии и функции левых отделов сердца могут стать необратимыми [11]. Следствием прогрессирования ремоделирования левых и правых отделов сердца является снижение показателей выживаемости пациентов. В данном исследовании в течение 24 месяцев после пластики митрального клапана неблагоприятные клинические исходы (трансплантация сердца, смерть пациента) чаще регистрировались среди пациентов с ВР после операции (35 % случаев по сравнению с 10 % у лиц с отсутствием ВР,  $p = 0,002$ ). При этом срок неблагоприятного исхода не зависел от наличия ВР. Частота и время достижения конечных точек исследования не были связаны и со степенью ВР.

#### Выводы

Хирургическая коррекция атриовентрикулярной недостаточности у лиц с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % способствует увеличению продолжительности и улучшению качества жизни пациентов, позволяет отсрочить выполнение трансплантации сердца ОТС.

Снижение общей выживаемости и выживаемости, свободной от трансплантации сердца, у пациентов с тяжелой ХСН и выраженной систолической дисфункцией ЛЖ сердца в течение 24 месяцев после устранения митральной недостаточности связано с развитием возвратной митральной регургитации в течение 6 месяцев после оперативного лечения (28 % случаев).

Возврат митральной регургитации после пластики митрального клапана у пациентов с ХСН ФК III–IV и ФВ ЛЖ 20–30 % ассоциирован с возрастом пациента, 4-й степенью и объемом митральной регургитации более 42 мл до хирургического вмешательства.

Развитие возвратной регургитации сопровождается динамическим увеличением размеров правых камер на фоне отсутствия обратного ремоделирования левых отделов сердца.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D. The epidemiology of heart failure. The Framingham Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1993; Oct;22(4 Suppl A):6A-13A.
2. Зотова ОВ, Курлянская ЕК, Ревтович ОП, Денисевич ТЛ. Эпидемиология хронической сердечной недостаточности в городе Минске. *Евразийский Кардиологический Журнал.* 2015;(3):С182-86.
3. Курлянская ЕК. Распространенность, заболеваемость и прогрессирование хронической сердечной недостаточности по результатам выборочного комбинированного аналитического эпидемиологического исследования взрослой популяции г. Минска. *Кардиология в Беларуси.* 2017; 9(6):1108-15.



4. Laks H, Marelli D, Fonarow GC, Hamilton MA, Ardehali A, Moriguchi JD, Bresson J, Gjertson D, Kobashigawa JA. Use of two recipient lists for adults requiring heart transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003; 125: P. 49–59.
5. Курлянская ЕК, Островский ЮП, Рачок ЛВ, Шумовец ВВ, Денисевич ТЛ, Троянова-Щуцкая ТА, Крачак ДИ, Шатова ОГ. Отдаленные результаты после ортотопической трансплантации сердца *Кардиология в Беларуси.* 2017;9(3):492-97.
6. Островский ЮП. Сердечная недостаточность. Минск, РБ: Беларуская навука; 2016. 503 с.
7. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Fleisher LA, Jneid H, Mack MJ, McLeod CJ, O'Gara PT, Rigolin VH, Sundt TM. 3rd Thompson A. 2017 AHA/ACC focused update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on clinical practice guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(2): 252-289.
8. Горемыкина ТК Общая теория статистики: учеб. пособие. 2-е изд., стереотип. Москва, РФ: МГИУ; 2007. 144 с.
9. Бурдяк АЯ. Применение анализа «Анализ наступления события (Eventhistoryanalysis)» с помощью пакета SPSS» *SPERO. Социальная политика: экспертиза, рекомендации, обзоры.* 2007;(6):189-202.
10. Дземешкевич СЛ, Стивенсон ЛУ. Болезни митрального клапана. Функция, диагностика, лечение. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2000. 156с
11. Starling MR. Effects of valve surgery on left ventricular function in patients with long-term mitral regurgitation. *Circulation.* 1995.92: 811-18.

#### REFERENCES

1. Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D. The epidemiology of heart failure. The Framingham Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1993; Oct;22(4 Suppl A):6A-13A.
2. Zotova OV, Denisevich TL, Kurlianskaya AK, Revtovich OP. Epidemiologya khronicheskoy serdechnoy nedostatochnosti v gorode Minske. *Evrasiyskiy Kardiologicheskiy Zhurnal.* 2015.(3): 182-86. (in Russ.)
3. Kurlianskaya AK, Ostrovskiy JP, Rachok LV, Shymovec VV, Denisevich TL, Troyanova TA, Krachak DI, Shatova OG. Otdalennue resyl'taty posle ortotopicheskoy transplantacii serdca. *Kardiologia v Belarusi.* 2017;9(3):492-97. (in Russ.)
4. Laks H, Marelli D, Fonarow GC, Hamilton MA, Ardehali A, Moriguchi JD, Bresson J, Gjertson D, Kobashigawa JA. Use of two recipient lists for adults requiring heart transplantation. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;125: 49-59.
5. Bir VJ, Ramos TL, Danovich GV. Evaluation of living renal donors-a current practice of UNOS transplant centers. *Transplantation.* 1995;60: 322-27.
6. Ponikowski P, Voors A, Anker DS, Bueno H, Cleland GF, Coats JS, Falk V, González-Juanatey JR. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal.* 2016;29:2388-2442
7. Barth E, Durand M, Heylbroeck C, Rossi Blancher M. Extracorporeal life support as a bridge to high-urgency heart transplantation. *Clin Transplant.* 2012; 26 (3): 484-88.
8. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Fleisher LA, Jneid H, Mack MJ, McLeod CJ, O'Gara PT, Rigolin VH, Sundt TM. 3rd, Thompson A. 2017 AHA/ACC focused update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology. American Heart Association Task Force on clinical practice guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(2): 252-89.
9. Goremykina TK. Obshay teoriy statistiki. Moskva, RF: MGIU;2007. 144 p. (in Russ.)
10. Byrdyak AY. Primenenie analiza «Analiz nastypleniya sobyitiya(Eventhistoryanalysis) s pomosh'yu paketa SPSS». *SPERO. Social'naya politika:ekspertiza, rekomendacii, obzory.* 2007; 6:189-202. (in Russ.)
11. Dzemeshevikich SL, Stivenson LU. Bolezni mitral'nogo klapan. Fynkcija, diagnostika, lechenie. Moskva, RF:GEOTAR-Media; 2015. 362. (in Russ.)

Поступила 30.07.2018

УДК 618.396(476)(520)

## ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ: ПАРАЛЛЕЛИ МЕЖДУ РЕСПУБЛИКОЙ БЕЛАРУСЬ И ЯПОНИЕЙ

И. А. Корбут<sup>1</sup>, Т. Н. Захаренкова<sup>1</sup>, Томохико Накамура<sup>2</sup>, Такехико Хирома<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»,  
г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Детская больница префектуры Нагано, Япония

**Цель:** исследовать особенности преждевременных родов и состояние здоровья белорусских и японских недоношенных новорожденных.

**Материалы и методы.** Проведена сравнительная оценка особенностей преждевременных родов и состояния недоношенных новорожденных, родившихся на сроках 189–252 дня гестации в родильном отделении учреждения «Гомельская областная клиническая больница» (n = 50) и детской больницы префектуры Нагано (Япония) (n = 50).

**Результаты.** У белорусок по сравнению с японками преждевременные роды происходят в более молодом возрасте (p = 0,02) при более высоком паритете беременности (p = 0,004) и значимо чаще начинаются с преждевременного разрыва плодных оболочек (60 % против 32 %, p = 0,009). Японские недоношенные новорожденные чаще, чем белорусские имеют низкий вес к сроку гестации (50 % против 10 %, p < 0,0001), но несмотря на большее количество рожденных в состоянии тяжелой асфиксии, к пятой минуте жизни имеют более высокую оценку по шкале Апгар ( $Z_t = -3,9$ , p < 0,001) и лучшие показатели газового состава крови ( $Z_t = -2,9$ , p = 0,004). У недоношенных новорожденных в РБ перинатальный период чаще осложняется внутриутробной инфекцией (74 % против 8 %, p < 0,0001) и респираторным дистресс-синдромом (88 % против 38 %, p < 0,0001).

**Заключение.** Преждевременные роды имеют географические особенности, что обусловлено социально-медицинскими и конституциональными факторами.

**Ключевые слова:** преждевременные роды, недоношенность, внутриутробная инфекция.