

# ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРБИДНОСТИ НА РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

## INFLUENCE OF POLYMORBIDITY ON THE EARLY OUTCOMES AFTER MITRAL VALVE REPLACEMENT

V. Perekopskaya

*Summary.* The article presents the results during the research, there was studied the effect of transnosological and transsyndromal polymorbidity on early postoperative results after mitral replacement. A number of diseases have been identified that significantly influenced postoperative results.

*Keywords:* mitral valve replacement, transnosological polymorbidity, transsyndromal polymorbidity, pulmonary hypertension.

**Перекопская Вероника Сергеевна**

Аспирант,

Омский государственный медицинский университет;  
врач-кардиолог, кардиологическое отделение  
регионального сосудистого центра  
БУЗОО «Областная клиническая больница»  
perekopskaya.vs@yandex.ru

*Аннотация.* В статье представлены результаты исследования, в ходе которого изучено влияние транснозологической и транссиндромальной полиморбидности на ранние послеоперационные результаты после митрального протезирования. Выявлен ряд заболеваний, который значительно влиял на послеоперационные результаты.

*Ключевые слова:* протезирование митрального клапана, транснозологическая полиморбидность, транссиндромальная полиморбидность, легочная гипертензия.

### Введение

Во всем мире наблюдают тенденцию к увеличению числа пожилых людей и уменьшению численности населения трудоспособного возраста. Популяция людей старше 65 лет растет на 2,5 % ежегодно. При этом доля пожилых людей в развитых странах достигает 21 % и более, в развивающихся — около 7,5 %. Согласно последним данным Федеральной службы государственной статистики, в России число людей старше 65 лет составляет 13,5 % [1, 2].

В связи со старением населения проблема полиморбидности с каждым годом приобретает всё большую актуальность. Полиморбидность — это наличие двух и (или) более хронических заболеваний, совпадающих по времени у одного пациента. Выделяют два основных типа полиморбидности: транссиндромальная — сосуществование у одного пациента двух и/или более синдромов, патогенетически взаимосвязанных между собой; и транснозологическая — сосуществование у одного пациента двух и/или более заболеваний, не связанных между собой патогенетически [3].

Рост продолжительности жизни населения ставит новые задачи перед медициной. В первую очередь это касается оказания специализированной хирургической помощи людям с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, так как именно эта категория составляет основную долю в структуре смертности населения. Пороки клапанов сердца и ишемическая болезнь сердца остаются наиболее распространенными заболеваниями сердца, поражая людей старшей возрастной группы [4, 5].

На сегодняшний день опубликовано несколько исследований о результатах коррекции клапанных пороков сердца у пожилых пациентов. В большинстве из них установлено, что на летальный исход оперативного лечения влияла такая транснозологическая полиморбидность, как хроническая обструктивная болезнь легких, хроническая болезнь почек (ХБП), ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет (СД) [4, 6, 7]. Но в данных исследованиях не изучали течение послеоперационного периода и результаты оперативного лечения у пациентов с двумя и более сопутствующими заболеваниями.

В результате многих исследований установлено, что при несвоевременно проведенной коррекции митральных пороков происходит необратимое ремоделирование сердца, развивается высокая легочная гипертензия (ЛГ), фибрилляция предсердий (ФП) приобретает постоянный характер [8, 9]. У пациентов с гемодинамически значимым митральным пороком высокая ЛГ и ФП являются транссиндромальной полиморбидностью. Учитывая развитие необратимого ремоделирования полостей сердца и необратимого склероза легочных артерий, стоит предположить, что высокая ЛГ и ФП также, как и транснозологическая полиморбидность, могут влиять на результаты оперативного лечения митральных пороков.

Цель исследования: оценить влияние транснозологической и транссиндромальной полиморбидности на ранние результаты у пациентов после протезирования митрального клапана.

**Материал и методы**

С 2010 по февраль 2020 года на базе кардиохирургического отделения «Областной клинической больницы» г. Омска проведено ретроспективное клиническое исследование. В исследовании участвовали 291 пациент, кому с целью коррекции митральных пороков имплантирован искусственный механический клапан.

В исследование включены все пациенты, перенесшие одноклапанное митральное протезирование механическими протезами за наблюдаемый период времени. Всем пациентам перед операцией и перед выпиской выполняли трансторакальную эхокардиографию с использованием аппаратов экспертного класса Vivid E9, GE Vivid Q «General Electric», (США). Операция выполнена по стандартной методике в условиях искусственного кровообращения, нормотермии.

Таблица 1.

Конечные исходы и точки исследования

Исходы
Летальный исход
ОНМК*
«0/--» динамика ФК ХСН*
Длительная ИВЛ*
Длительная инотропная поддержка
Смерть + длительная ИВЛ + длительная инотропная поддержка + ОНМК + «0/--» динамика ФК ХСН (КТ* 1)
Смерть + длительная ИВЛ + длительная инотропная поддержка + ОНМК (КТ 2)
Смерть + длительная ИВЛ + длительная инотропная поддержка (КТ 3)
Смерть + ОНМК (КТ 4)
Длительная ИВЛ + длительная инотропная поддержка + ОНМК несмертельное + «0/--» динамика ФК ХСН (КТ 5)
ОНМК несмертельное + «0/--» динамика ФК ХСН (КТ 6)
Длительная ИВЛ + длительная инотропная поддержка (КТ 7)

Здесь и далее \* ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, «0/--» динамика ФК ХСН — отсутствие или отрицательная динамика функционального класса хронической сердечной недостаточности, ИВЛ — искусственная вентиляция легких, КТ — конечная точка

Для определения влияния полиморбидности на течение раннего послеоперационного периода (первые 30 дней после операции) были проанализированы летальность, частота развития острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), потребность в длительной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) (более 1 суток) и длительной инотропной поддержке (более 7 суток), выявлено прогрессирование хронической сердечной недостаточности (ХСН), которое проявлялось нулевой

или отрицательной динамикой функционального класса (ФК) сердечной недостаточности. Исходы и комбинированные конечные точки представлены в таблице 1.

**Статистические методы**

Для обработки информации использованы программы SPSS 13.0, Microsoft Excel 2010. Вид распределения вариационных рядов установлен при помощи критерия Шапиро-Уилка. Вид распределения отличался от нормального, в связи с чем анализ проведен с помощью непараметрических методов. Для описания количественных данных рассчитаны медиана (Me) и процентиля (P25, P75), для качественных данных — доли. Сравнение количественных данных двух независимых выборок осуществлено при помощи U-критерия Манна-Уитни. Для анализа различия частот в двух независимых группах использован критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса. Для выявления влияния полиморбидности на послеоперационные исходы рассчитано отношение шансов с определением чувствительности, специфичности. Статистическая значимость присвоена при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты**

В исследовании участвовали 291 пациент, из них 170 человек были с транснозологической полиморбидностью («ТНПМ+»), остальные 121 человека не имели других патологий, кроме митрального порока («ТНПМ-»).

Возраст пациентов группы «ТНПМ+» был существенно больше, чем возраст пациентов группы «ТНПМ-». Среди пациентов группы «ТНПМ+» чаще встречались мужчины и пациенты с ФП. Клиническая характеристика всех пациентов представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Клиническая характеристика пациентов

Параметр	Группа «ТНПМ+» (n=170)	Группа «ТНПМ-» (n=121)	p
Возраст, лет, Me (P25, P75)	57 [50; 62]	47 [41; 55]	<0,001
Мужской пол, n (%)	88 (52 %)	50 (41 %)	0,079
Давность ухудшения, месяцев, Me (P25, P75)	8 [5; 12]	8 [4; 12]	0,993
Преобладание стеноза, n (%)	44 (26 %)	28 (23 %)	0,594
ФК* по NYHA, Me (P25, P75)	3 [3; 3]	3 [3; 3]	0,358
ФП, n(%)	93 (55 %)	48 (40 %)	0,012

Группа «ТНПМ+» — пациенты с транснозологической полиморбидностью, группа «ТНПМ-» — пациенты без транснозологической полиморбидности

\* ФК — функциональный класс, ФП — фибрилляция предсердий

ГБ зафиксирована у большинства пациентов, ожирение различной степени — у каждого второго пациента, СД и атеросклероз коронарных артерий — у каждого третьего, ХБП — у каждого десятого пациента (таблица 3).

Таблица 3.

Характеристика заболеваний у пациентов группы «ТНПМ+» (n=170)

Заболевание	Всего, n (%)	Только с этим заболеванием, n (%)
ГБ	134 (46,0)	44 (15,1)
СД	54 (18,6)	4 (1,4)
АБС	65 (22,3)	7 (2,4)
Ожирение	80 (27,5)	13 (4,5)
ХБП	17 (5,8)	1 (0,3)
Любое одно	–	69 (23,7)

Далее все пациенты с транснозологической полиморбидностью были разделены на подгруппы в зависимости от сочетания наиболее встречающихся заболеваний. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Сочетания наиболее встречающихся сопутствующих заболеваний

Заболевания	Всего, n (%)	Только с этим сочетанием, n (%)
ГБ без СД и АБС	65 (22,3)	–
СД без ГБ и АБС	6 (2,1)	–
АБС без СД и ГБ	8 (2,7)	–
ГБ+СД без АБС	20 (6,9)	9 (3,1)
ГБ+АБС без СД	29 (10,0)	14 (4,8)
СД+АБС без ГБ	8 (2,7)	2 (0,7)
АГ+СД+АБС	20 (6,8)	4 (1,4)

Интраоперационная летальность зарегистрирована в обеих группах. В группе «ТНПМ+» умерли 4 человека (2,4 %), в группе «ТНПМ–» — 2 человека (1,7 %). Во всех случаях смерть была связана с тяжелой дооперационной сердечной недостаточностью, нарушений функции протеза не зарегистрировано.

В раннем послеоперационном периоде в группе «ТНПМ+» зафиксировано десять случаев летального исхода (6,0 %), в группе «ТНПМ–» — четыре случая (3,4 %) (p=0,455). Среди умерших пациентов были пациенты с критическим митральным стенозом и длительным стажем заболевания, с выраженной митральной недостаточностью на фоне острого инфекционного эндокардита и миксоматозной дегенерацией. Причинами летального исхода у данных пациентов стали необратимое ремоделирование полостей левого желудочка и тяжелая сердечная недостаточность. Во всех случаях смерть не была связана с нарушением функции протеза.

Далее проанализировано влияние транснозологической полиморбидности на частоту исходов и развития конечных точек исследования. Полученные данные представлены на рисунке 1.

Полученные данные указывают на то, что сочетание таких заболеваний, как ГБ, СД и АБС, ухудшает результаты митрального протезирования. Согласно рисунку 1 сочетание данных заболеваний в 5,8 раз увеличивало потребность в длительной инотропной поддержке, а также влияло на достижение всех комбинированных конечных точек.

На втором этапе исследования было проанализировано влияние транссиндромальной полиморбидности на результаты протезирования митрального клапана. Дооперационные эхокардиографические данные о давлении в правых отделах сердца были только у 262 пациентов, поэтому влияние транссиндромальной полиморбидности оценивали только у данной группы пациентов. Установлено, что 160 пациентов имели транссиндромальную полиморбидность (группа «ТСПМ+»), 102 человека не имели её (группа «ТСПМ–»).

Пациенты обеих групп существенно не различались по клиническим характеристикам. ФП зафиксирована у половины пациентов, высокая ЛГ — у каждого четвертого пациента (таблица 5).

Таблица 5.

Характеристика заболеваний у пациентов группы «ТСПМ+» (n=160)

Заболевание	Всего, n (%)	Только с этим заболеванием, n (%)
ФП*	136 (51,9)	102 (38,9)
Высокая ЛГ*	58 (22,1)	24 (9,2)
ФП + высокая ЛГ	34 (13,0)	–

\* ФП — фибрилляция предсердий, высокая ЛГ — высокая легочная гипертензия

Интраоперационная летальность зарегистрирована в обеих группах. В группе «ТСПМ+» умерли 3 человека (1,9%), в группе «ТСПМ–» — 2 человека (2,0 %). Во всех случаях смерть была связана с тяжелой дооперационной сердечной недостаточностью, нарушений функции протеза не зарегистрировано.

В раннем послеоперационном периоде в группе «ТСПМ+» зафиксировано пятнадцать случаев летального исхода (9,4 %), в группе «ТСПМ–» — два случая (2,0 %) (p=0,018). Среди умерших пациентов были пациенты с критическим митральным стенозом и длительным стажем заболевания, с высокой ЛГ. Причинами летального исхода у данных пациентов стала тяжелая сердечная недостаточность. Во всех случаях смерть не была связана с нарушением функции протеза.

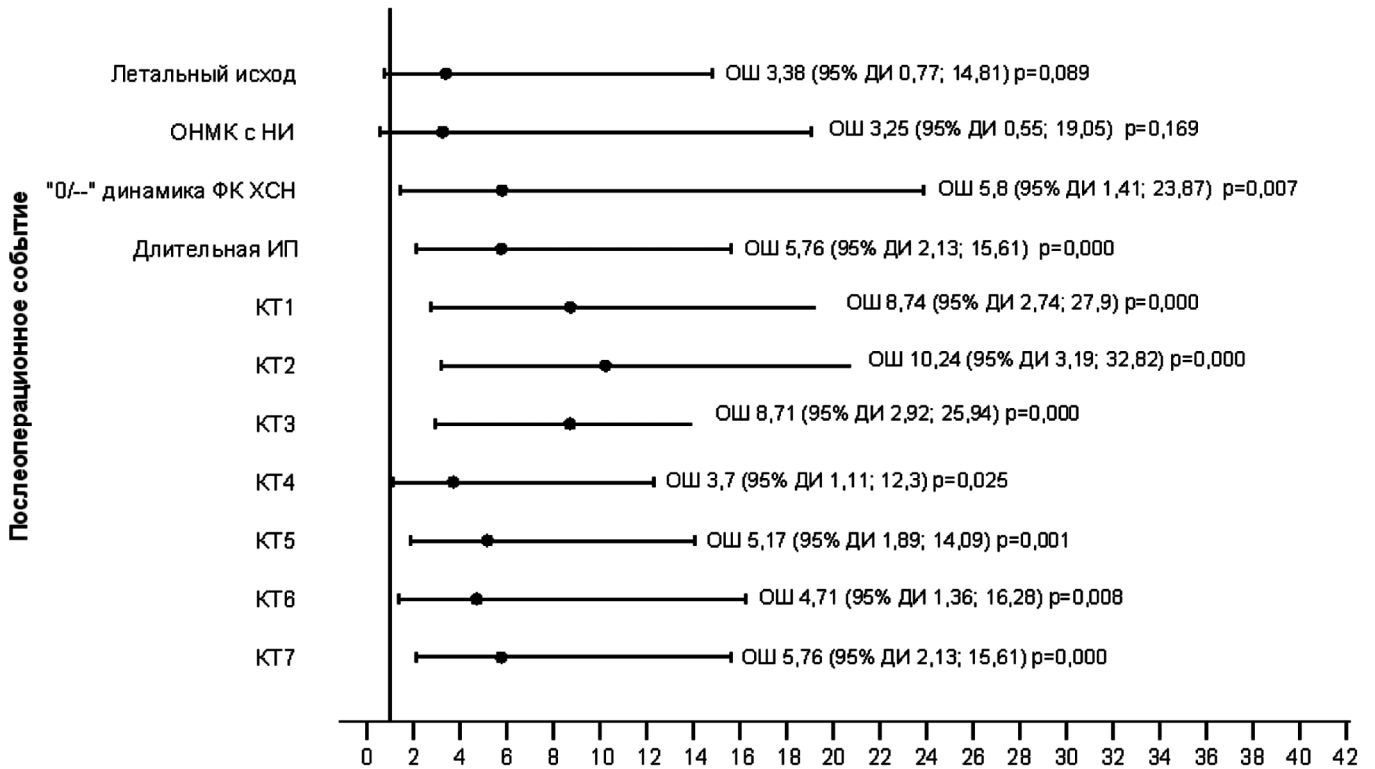


Рис. 1. Влияние ГБ, СД и АБС на послеоперационные исходы

Примечание: ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, «0/–» динамика ФК ХСН — отсутствие или отрицательная динамика функционального класса хронической сердечной недостаточности, ИП — инотропная поддержка, КТ — конечная точка, ОШ — отношение шансов

Влияние транссиндромальной полиморбидности на частоту исходов и достижения конечных точек исследования представлено на рисунках 2, 3.

Полученные результаты подтверждают более тяжелое течение раннего послеоперационного периода у пациентов с высокой ЛГ. На рисунке 2 видно, что высокая ЛГ в 10 раз увеличивала риск летального исхода, в 5,1 раз увеличивала риск достижения КТ4 (смерть + ОНМК) у пациентов после протезирования митрального клапана. Однако сочетание высокой ЛГ и ФП значительно ухудшает результаты митрального протезирования: у данной группы пациентов в 12,9 раз был выше риск летального исхода, в 2,6 раз — риск достижения КТ2 (смерть + длительная ИВЛ + длительная инотропная поддержка + ОНМК), в 2,9 раз — риск достижения КТ3 (смерть + длительная ИВЛ + длительная инотропная поддержка), в 5 раз — риск достижения КТ4.

### Обсуждение результатов исследования

Интраоперационная летальность существенно не различалась в обеих группах и не зависела от наличия или отсутствия транснозологической и транссиндромальной полиморбидности. Показатели интраоперационной летальности соответствуют данным ранее проведенных исследований [4, 6, 7, 10].

При анализе раннего послеоперационного периода выявлено, что одно из таких заболеваний, как ГБ, СД и АБС, не влияет на результаты проведенной операции. Комбинация из двух заболеваний (ГБ + СД, ГБ + АБС, СД + АБС) также не влияет на течение и исходы раннего послеоперационного периода. Однако сочетание таких заболеваний, как ГБ, СД и АБС, достоверно повышали риск потребности в продленной инотропной поддержке в 5,8 раз, риск «0/–» динамики ФК ХСН — в 5,8 раз. Значимое влияние сочетание данных заболеваний оказывало на комбинированные конечные точки: повышали риск летального исхода в сочетании с потребностью в длительной ИВЛ и длительной инотропной поддержке, с ОНМК и с «0/–» динамикой ФК ХСН (КТ 1) в 8,7 раз; риск летального исхода в сочетании с потребностью в длительной ИВЛ и длительной инотропной поддержке, с ОНМК (КТ 2) — в 10,2 раз; риск летального исхода в сочетании с потребностью в длительной ИВЛ и длительной инотропной поддержке (КТ 3) — в 8,7 раз; риск летального исхода в сочетании с ОНМК (КТ 4) — в 3,7 раз; риск потребности в длительной ИВЛ и длительной инотропной поддержке в сочетании с ОНМК и с «0/–» динамикой ФК ХСН (КТ 5) — в 5,2 раз; риск ОНМК в сочетании с «0/–» динамикой ФК ХСН (КТ 6) — в 4,7 раз; риск потребности в длительной ИВЛ и длительной инотропной поддержке (КТ 7) — в 5,8 раз. Полученные данные указывают на то, что «обремененность» транснозологической полимор-

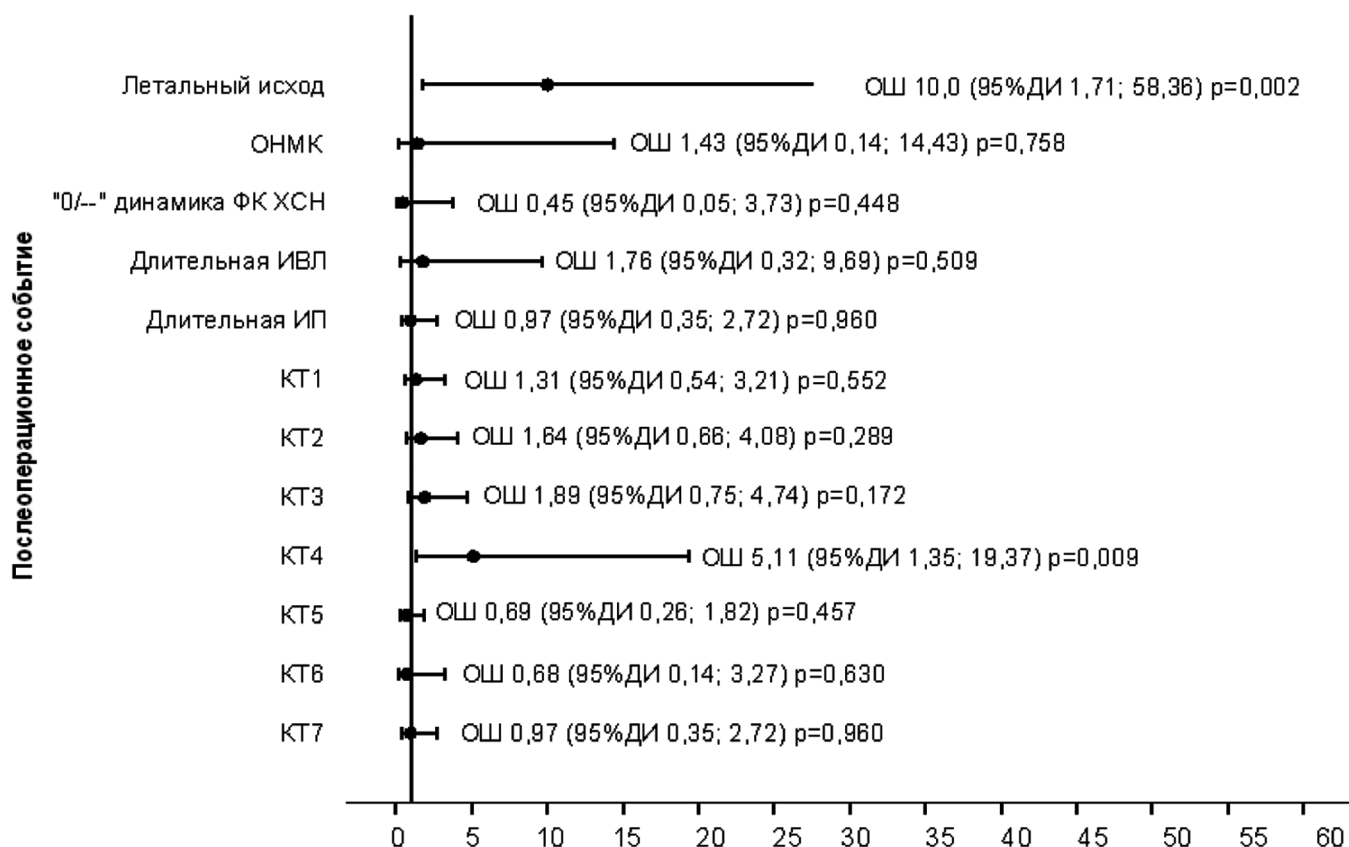


Рис. 2. Влияние высокой ЛГ на послеоперационные исходы

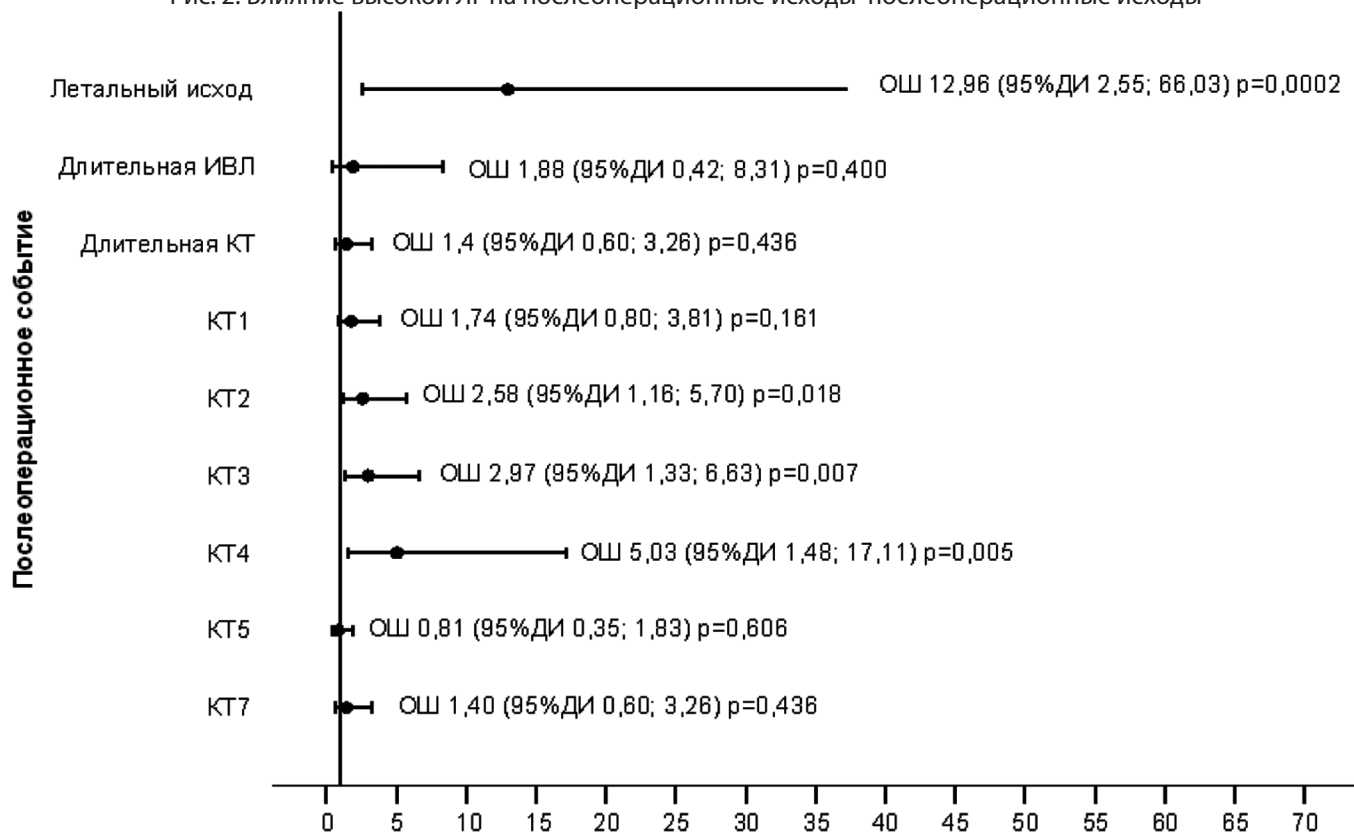


Рис. 3. Влияние сочетания высокой ЛГ и ФП

бидностью является фактором риска более тяжелого и неблагоприятного течения раннего послеоперационного периода у пациентов после протезирования митрального клапана.

Ранняя послеоперационная летальность среди пациентов с транснозологической полиморбидностью составила 6,0 %, среди пациентов без полиморбидности — 3,4 % ( $p=0,455$ ). Во всех случаях причина смерти не связана с нарушением функции протеза и «обремененностью» транснозологической полиморбидностью. Показатели госпитальной летальности соответствуют результатам ранее проведенных исследований [4, 6, 7, 10] и указывают на то, что транснозологическая полиморбидность не является фактором риска госпитальной летальности у пациентов после митрального протезирования.

При многолетнем стаже митрального порока развиваются необратимое ремоделирование полостей сердца, высокая ЛГ и нарушение ритма сердца по типу ФП. Если операция выполнена с опозданием, именно развитие необратимой высокой ЛГ может стать основным фактором, препятствующим улучшению состояния больного, так как после устранения порока склероз легочных артерий сохраняется. При продолжительном течении порока ФП принимает постоянную форму и вносит дополнительный вклад в прогрессирование легочной гипертензии.

В проведенном исследовании подтверждено, что высокая ЛГ является фактором риска летального исхода раннего послеоперационного периода у пациентов после митрального протезирования. Однако риски летального исхода и достижения комбинированных КТ увеличиваются при сочетании у пациентов высокой ЛГ и ФП. Так, у пациентов с высокой ЛГ риск летального исхода выше в 10 раз, а у пациентов с высокой ЛГ и ФП — выше в 12,9 раз, чем у пациентов без транссиндромальной полиморбидности. Таким образом, транссиндромальная полиморбидность в большей степени, чем транснозологическая полиморбидность, влияет на ранние исходы и достижение конечных точек после митрального протезирования.

### Заключение

Транснозологическая полиморбидность не влияет на интра- и раннюю послеоперационную летальность. Однако сочетание таких заболеваний, как ГБ, СД и АБС, до 10 раз повышает риск неблагоприятного исхода митрального протезирования. Транссиндромальная полиморбидность является фактором риска летального исхода в раннем послеоперационном периоде и в большей мере, чем транснозологическая полиморбидность, влияет на достижение конечных точек после митрального протезирования. Таким образом, своевременная коррекция митральных пороков позволит снизить риски неблагоприятных исходов у пациентов после протезирования митрального клапана.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова, Г.А. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2019 году. Статистические материалы. Часть IV / Г.А. Александрова [и др.] — М.: Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения РФ; ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения РФ. — 2020. — 160 с.
2. Рабочая группа по ведению пациентов с клапанной болезнью сердца европейского общества кардиологов (ЕОК, ESC) и европейской ассоциации кардиоторакальной хирургии (EACTS) рекомендации ESC/EACTS 2017 по лечению клапанной болезни сердца. Российский кардиологический журнал. 2018; (7): 103–155.
3. Драпкина, О.М. Коморбидность, мультиморбидность, двойной диагноз — синонимы или разные понятия? / О.М. Драпкина, А.М. Шутов, Е.В. Ефремова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2019. — Т. 18, № 2. — С. 65–69.
4. Байдеуов, А.Н. Хирургическое лечение пороков клапанов сердца в сочетании с ишемической болезнью сердца у пациентов старше 70 лет: предоперационные и операционные факторы риска / А.Н. Байдеуов, И.И. Скопин, А.М. Отаров // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2021. — Т. 63, № 2. — С. 119–126.
5. Дземешкевич С.Л., Стивенсон Л.У. Болезни митрального клапана. Функция, диагностика, лечение. М.: ГЭОТАР — Медиа; 2015. 352 с.
6. Барбараш, О.Л. Влияние коморбидной патологии и возраста на госпитальные исходы пациентов, подвергшихся коронарному шунтированию / О.Л. Барбараш, И.И. Жидкова, И.А. Шибанова, С.В. Иванов [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2019. — Т.18, № 2. — С. 58–64.
7. Гайфулин, Р.А. Стратификация предоперационного риска у больных пожилого возраста в кардиохирургической клинике / Р.А. Гайфулин, С.В. Иванов, Е.Н. Гайфулина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2020. — Т. 19, № 2. — С. 97–103.
8. Кузьмина О.К., Рутковская Н.В. Ремоделирование миокарда при поражениях клапанов сердца. Сибирское медицинское обозрение. 2017; 104 (2): 5–14.
9. Морова Н.А., Цеханович В.Н. Ремоделирование сердца. М.: Русь; 2013. 176 с.
10. Huisman, M.G. Delivering tailored surgery to older cancer patients: preoperative geriatric assessment domains and screening tools—a systematic review of systematic reviews / M.G. Huisman, M. Kok, G.H. de Bock [et al.] // Eur J Surg Oncol. — 2017. — Vol. 43, № 1. — P. 1–14.