



Ведение пациентов с приобретенными клапанными пороками сердца при некардиохирургических вмешательствах

Иртыга О. Б., Малев Э. Г., Гордеев М. Л.

Клапанные пороки сердца широко распространены в общей популяции, преимущественно у лиц старших возрастных групп с высокой вероятностью необходимости выполнения некардиохирургических вмешательств. По мере старения популяции значимость данной проблемы будет только возрастать. Основные принципы ведения таких пациентов в периоперационный период мультидисциплинарной командой, обязательно включающей кардиолога, систематизированы и изложены в международных клинических рекомендациях, которые регулярно обновляются. В настоящее время готовятся к публикации рекомендации Российского кардиологического общества, посвященные ведению клапанных пороков сердца, однако аспекты оценки и ведения пациентов при планировании некардиохирургических вмешательств требуют более детального изложения для практикующего кардиолога.

Ключевые слова: некардиохирургические вмешательства, клапанные пороки сердца, аортальный стеноз, аортальная недостаточность, митральный стеноз, митральная недостаточность.

Отношения и деятельность: нет.

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия.

Иртыга О. Б.* — к.м.н., доцент кафедры кардиологии ИМО, ORCID: 0000-0002-8656-3191, Малев Э. Г. — д.м.н., в.н.с. НИЛ соединительнотканых дисплазий, ORCID: 0000-0002-6168-8895, Гордеев М. Л. — профессор, д.м.н., г.н.с. НИО кардиоторакальной хирургии, ORCID: 0000-0001-5362-3226.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
olgir@yandex.ru

АС — аортальный стеноз, ИБС — ишемическая болезнь сердца, КПС — клапанные пороки сердца, ЛЖ — левый желудочек, МС — митральный стеноз, СН — сердечная недостаточность, ФВ — фракция выброса, ЭхоКГ — эхокардиографическое исследование.

Рукопись получена 07.07.2021

Рецензия получена 23.07.2021

Принята к публикации 30.07.2021



Для цитирования: Иртыга О. Б., Малев Э. Г., Гордеев М. Л. Ведение пациентов с приобретенными клапанными пороками сердца при некардиохирургических вмешательствах. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(8):4580. doi:10.15829/1560-4071-2021-4580

Management of patients with acquired valvular heart disease in noncardiac surgery

Irtyuga O. B., Malev E. G., Gordeev M. L.

Valvular heart disease is widespread among general population, mainly in older age groups, who often require noncardiac surgery. As the population ages, the significance of this problem will only increase.

The basic principles of perioperative managing such patients by a multidisciplinary team, necessarily including a cardiologist, are systematized and set out in international clinical guidelines, which are regularly updated. Currently, the Russian Society of Cardiology guidelines on management of valvular heart diseases are being prepared for publication. However, specifics of assessment and management of patients when planning noncardiac surgery require more detailed presentation for a cardiology practitioner.

Keywords: noncardiac surgery, valvular heart disease, aortic stenosis, aortic regurgitation, mitral stenosis, mitral regurgitation.

Relationships and Activities: none.

Тяжелые пороки клапанного аппарата сердца являются клиническим предиктором повышенного риска кардиальных осложнений во время и после внесердечных хирургических вмешательств.

Основные этапы ведения пациентов с клапанной патологией перед некардиальным хирургическими вмешательствами:

1. Определиться с экстренностью некардиальной операции.

2. Определиться со степенью тяжести порока, его компенсированностью, выявить наличие осложнений (хроническая сердечная недостаточность (СН),

Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg, Russia.

Irtyuga O. B.* ORCID: 0000-0002-8656-3191, Malev E. G. ORCID: 0000-0002-6168-8895, Gordeev M. L. ORCID: 0000-0001-5362-3226.

*Corresponding author:
olgir@yandex.ru

Received: 07.07.2021 **Revision Received:** 23.07.2021 **Accepted:** 30.07.2021

For citation: Irtyuga O. B., Malev E. G., Gordeev M. L. Management of patients with acquired valvular heart disease in noncardiac surgery. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(8):4580. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4580

нарушения ритма, тромбоэмболии, легочная гипертензия).

3. Рассчитать риск некардиальной операции.

4. Определиться с необходимостью оперативной коррекции клапанного порока сердца (КПС) и считать риск кардиохирургического вмешательства.

5. Определиться с очередностью оперативного вмешательства.

6. Составить предоперационный план профилактики инфекционного эндокардита, тромбоэмболических осложнений и профилактики интраоперационных кровотечений, связанных с приемом антикоагулянтов.

Соблюдение поэтапного ведения пациентов с клапанной патологией перед некардиальным хирургическим вмешательством позволяет выявить факторы, определяющие риск развития кардиальных осложнений в периоперационном периоде, которые включают — инфаркт миокарда, гипотонию, СН, аритмии, летальный исход [1-3].

Решение вопроса об оперативном лечении должно быть согласовано мультидисциплинарной группой, в которую входят кардиолог (терапевт), анестезиолог и хирург, выполняющий некардиохирургическое вмешательство. Основываясь на полученных при обследовании данных, группа определяет периоперационную тактику, включающую необходимое обследование, медикаментозную подготовку, выбор адекватного метода анестезии и интраоперационного мониторинга.

Обследование пациентов с приобретенными КПС, которым планируется выполнение некардиального хирургического вмешательства, должно включать оценку: 1) наличия и тяжести симптомов, 2) тяжести КПС, 3) изменений структуры и функции левого желудочка (ЛЖ) и/или правого желудочка в ответ на перегрузку, обусловленную КПС, и 4) систолического давления в легочной артерии.

Если клапанная патология сердца заподозрена на основании симптомов, сердечных шумов при физикальном обследовании, то эхокардиографическое ис-

следование (ЭхоКГ) является обязательным и должно быть выполнено в ходе предоперационной подготовки. Если о приобретенном КПС известно, но давность ЭхоКГ более года или за этот период времени произошло значимое изменение клинического статуса или данных физикального обследования, то ЭхоКГ также необходимо повторить перед некардиальным вмешательством.

Если пациент имеет показания к кардиохирургическому вмешательству, целесообразно отложить плановые внесердечные процедуры и сначала выполнить операцию на клапане [4]. Однако в некоторых ситуациях может потребоваться внесердечная хирургия при наличии КПС. У пациентов с тяжелым КПС, которым планируется хирургическое вмешательство с низким риском, или у пациентов с КПС легкой и средней степени тяжести требуется неинвазивный мониторинг гемодинамики и участие в операции анестезиолога, имеющего опыт в сердечно-сосудистых вмешательствах. У пациентов с тяжелым КПС, которым планируется хирургическое вмешательство с повышенным риском, следует проводить инвазивный мониторинг гемодинамики и, возможно, чреспищеводную ЭхоКГ во время операции и в послеоперационном периоде в условиях реанимационного отделения.

Предикторами повышенного риска некардиальной хирургии у пациентов с клапанной патологией

Таблица 1

Рекомендации при некардиохирургических вмешательствах у пациентов с патологией клапанного аппарата сердца

Рекомендации	Класс	Уровень	Ссылки
Проведение клинического и ЭхоКГ обследования рекомендовано для всех пациентов с известным или подозреваемым клапанным пороком сердца, которым предстоит плановое некардиальное хирургическое вмешательство промежуточного или высокого риска.	I	C	[1, 2]
Протезирование АК рекомендовано симптомным пациентам с тяжелым АС перед плановой некардиальной операцией при невысоком риске неблагоприятных событий во время кардиохирургического вмешательства.	I	B	[1, 2]
Протезирование АК может рассматриваться для бессимптомных пациентов с тяжелым АС перед плановой некардиальной операцией высокого риска при невысоком риске неблагоприятных событий во время кардиохирургического вмешательства.	Ila	C	[1, 2]
Выполнение плановой некардиальной хирургической операции низкого или промежуточного риска может рассматриваться у бессимптомных пациентов с тяжелым АС без предварительных манипуляций на АК.	Ila	C	[1, 2]
Возможность предварительного выполнения транскатетерной имплантации АК или баллонной пластики АК должна быть оценена консилиумом специалистов для симптомных пациентов с тяжелым АС, которым предстоит выполнение планового некардиального хирургического вмешательства, и которые имеют высокий риск неблагоприятного исхода при протезировании АК.	Ila	C	[1, 2]
Выполнение плановой некардиальной хирургической операции первым этапом может рассматриваться у пациентов с тяжелой аортальной или митральной регургитацией, не имеющих выраженную сердечную недостаточность или дисфункцию левого желудочка.	Ila	C	[1, 2]
Чрескожная митральная комиссуротомия может рассматриваться для пациентов с тяжелым митральным стенозом и симптомами легочной гипертензии перед плановым некардиальным хирургическим вмешательством промежуточного или высокого риска.	Ila	C	[1, 2]
При развитии острых тяжелых продолжительных нарушений гемодинамики в случае соответствующего технического обеспечения и наличия подготовленного персонала в периоперационном периоде некардиохирургических вмешательств рекомендуется выполнение чреспищеводной ЭхоКГ.	I	C	[2, 8]

Сокращения: АС — аортальный стеноз, АК — аортальный клапан, ЭхоКГ — эхокардиография.

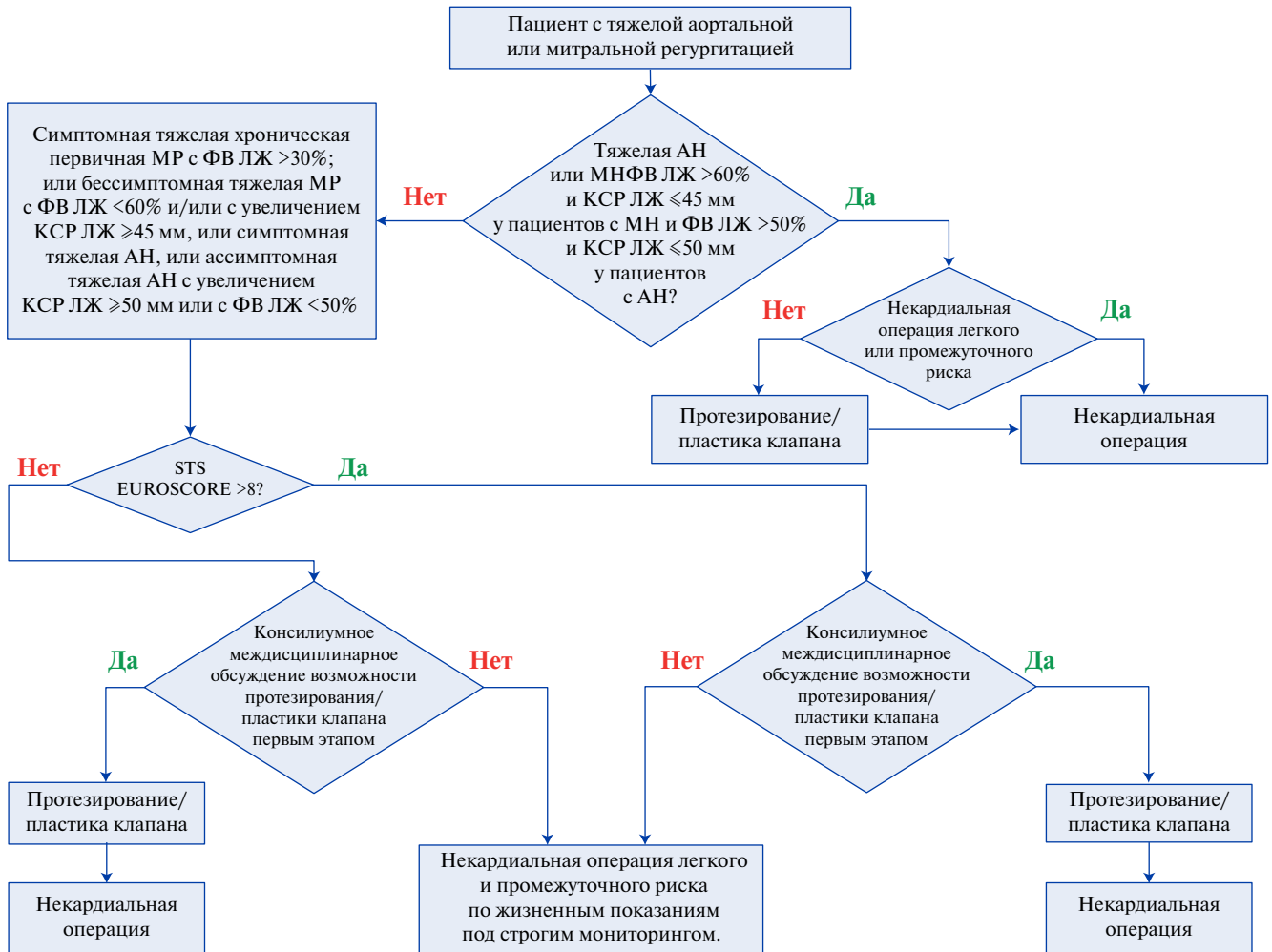


Рис. 1. Алгоритм ведения больных с тяжелой аортальной и митральной недостаточностью, нуждающихся в некардиальной хирургии.

Сокращения: АН — аортальная недостаточность, КСР — конечно-систолический размер, ЛЖ — левый желудочек, МН — митральная недостаточность, МР — митральная регургитация, ФВ — фракция выброса.

являются сниженная фракция выброса (ФВ) ЛЖ, дилатация ЛЖ, сопутствующие заболевания (ишемическая болезнь сердца (ИБС), сахарный диабет, почечная недостаточность), отсутствие периперационного лечения, нарушения ритма (фибрилляция предсердий, желудочковая тахикардия и т.д.), экстренное некардиальное вмешательство [1-3].

У пациентов с клапанной патологией до плановой некардиальной хирургии необходимо также оценить вероятность сопутствующей ИБС в следующих случаях — наличие стенокардии или ее эквивалентов, наличие у больного симптомов СН, которые ранее отсутствовали, снижение ФВ ЛЖ, острый коронарный синдром в анамнезе. Мужчинам старше 40 лет и женщинам в постменопаузе перед оперативным лечением КПС необходимо выполнять коронарографию [1, 4]. Однако у пациентов, нуждающихся в срочной или экстренной операции, оценка вероятности ИБС не должна задерживать необходимую некардиальную операцию.

Рекомендации по ведению пациентов с КПС при некардиохирургических вмешательствах суммированы в таблице 1.

Ведение пациентов с митральной недостаточностью при некардиохирургических вмешательствах

Риск внесердечной хирургии у пациентов с хронической недостаточностью митрального клапана зависит от этиологии и тяжести митральной регургитации, а также от выраженности нарушения гемодинамики и клинической компенсации больного.

Поскольку пациенты с митральной регургитацией тяжелой степени имеют высокий риск неблагоприятных периперационных исходов, этим пациентам должна быть выполнена индивидуальная оценка риска по шкалам EUROSCORE II или STS. По результатам междисциплинарной командой должен быть решен вопрос о возможности и необходимости оперативной коррекции порока перед некардиальным хирургическим вмешательством.

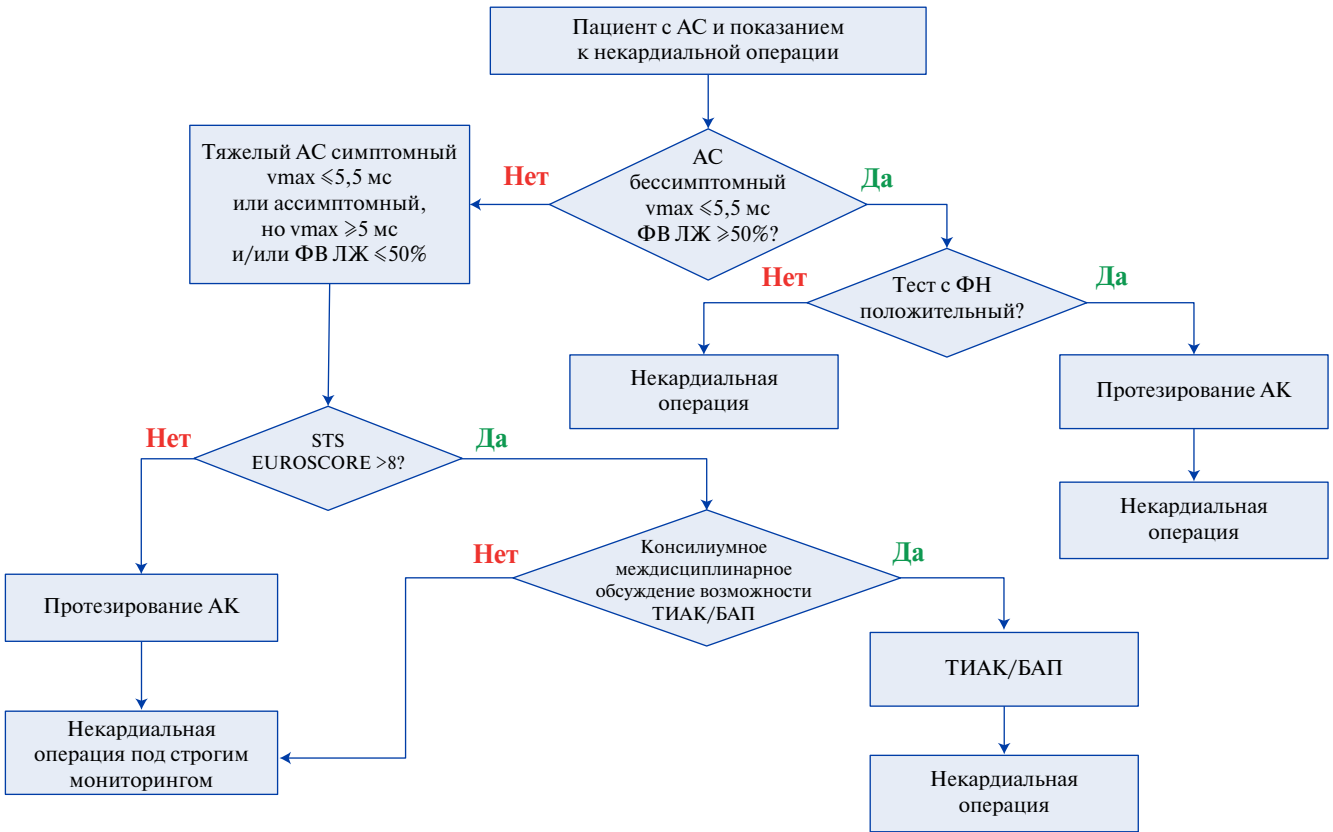


Рис. 2. Алгоритм ведения больных с тяжелым АС, нуждающихся в некардиальной хирургии.

Сокращения: АК — аортальный клапан, АС — аортальный стеноз, БАП — баллонная ангиопластика, ЛЖ — левый желудочек, ТИАК — транскатетерная имплантация аортального клапана, ФВ — фракция выброса, ФН — функциональная недостаточность.

Хирургическая коррекция недостаточности митрального клапана (пластика или протезирование) показана, предпочтительно до плановой некардиальной операции промежуточного или высокого риска при наличии симптомной тяжелой хронической первичной митральной регургитации с ФВ ЛЖ >30%; и бессимптомной тяжелой митральной регургитации со сниженной систолической функцией ЛЖ (ФВ <60%) или увеличением конечно-систолического размера ЛЖ ≥45 мм [1, 2].

У пациентов с недостаточностью митрального клапана на риск несердечной хирургии также влияют другие сердечные заболевания, например, ИБС, в связи с этим желательна выполнение коронарографии при наличии подозрений на ИБС или перед оперативным лечением порока сердца [1, 2, 4, 5].

Ведение пациентов с аортальной недостаточностью при некардиохирургических вмешательствах

Риск некардиальной хирургии у пациентов с хронической аортальной недостаточностью зависит от тяжести и этиологии порока, степени гемодинамической и клинической компенсации, а также от уровня риска процедуры.

Поскольку пациенты с аортальной недостаточностью тяжелой степени имеют высокий риск внесердечной хирургии, им должна быть выполнена индивидуальная оценка риска перед внесердечной операцией. У пациентов с недостаточностью аортального клапана на риск несердечной хирургии также влияет наличие другой кардиальной патологии, например, ИБС [1, 2, 4, 5].

Протезирование или пластика аортального клапана показана, предпочтительно до плановой некардиальной операции со средним или высоким риском при наличии симптомной тяжелой хронической аортальной регургитации; и бессимптомной хронической аортальной регургитации с ФВ ЛЖ <50% или с увеличением конечно-систолического размера ЛЖ ≥50 мм.

При выявлении расширения корня или восходящего отдела аорты по данным ЭхоКГ пациентам должна быть выполнена мультиспиральная компьютерная томография грудного и брюшного отделов аорты с контрастированием и электрокардиографической синхронизацией.

Большинству пациентов с бессимптомным течением тяжелой аортальной недостаточности и нормальной ФВ ЛЖ может быть выполнена срочная или плановая некардиальная операция с приемлемым

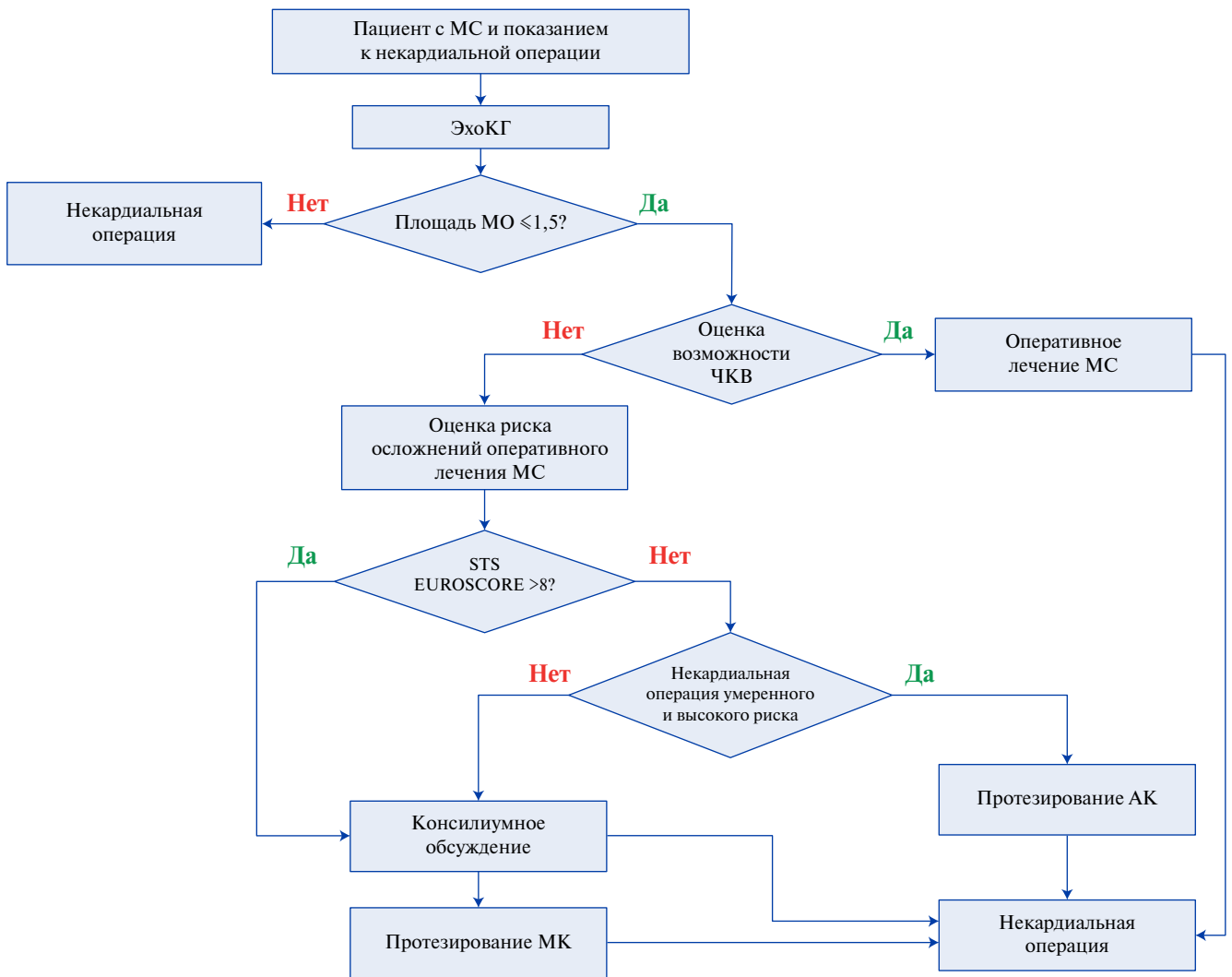


Рис. 3. Алгоритм ведения больных с МС, нуждающихся в некардиальной хирургии.

Сокращения: МК — митральный клапан, МО — митральное отверстие, МС — митральный стеноз, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ЭхоКГ — эхокардиография.

риском при адекватном интраоперационном и послеоперационном мониторинге.

На рисунке 1 представлен обобщенный алгоритм ведения больных с тяжелой аортальной и митральной недостаточностью, нуждающихся в некардиальной хирургии.

Ведение пациентов с аортальным стенозом при некардиохирургических вмешательствах

Риск некардиальной хирургии у пациентов с аортальным стенозом (АС) зависит от тяжести стеноза, наличия симптомов заболевания и других сопутствующих кардиальных факторов риска (ИБС, сопутствующая митральная недостаточность, легочная гипертензия).

Риск развития кардиальных осложнений у пациентов с АС при некардиохирургическом вмешательстве составляет 10-30%. Небольшие операции под

местной анестезией имеют значительно меньший риск. Для оценки риска некардиальной хирургии у бессимптомных пациентов с тяжелым АС возможно выполнение стресс-ЭхоКГ или радионуклидного стресс-теста.

Плановые хирургические вмешательства умеренного риска могут быть выполнены пациентам с бессимптомным тяжелым аортальным стенозом с приемлемым риском осложнений при соответствующем интраоперационном инвазивном мониторинге и послеоперационном гемодинамическом мониторинге (манометрия правых отделов сердца и (или) интраоперационная чреспищеводная ЭхоКГ) [1, 2, 5, 6].

Пациентам с наличием показаний к протезированию аортального клапана (симптомный тяжелый АС или бессимптомный тяжелый АС с ФВ ЛЖ <50%) рекомендовано отложить плановую некардиальную операцию.

Пациентам с высоким кардиальным риском возможно выполнение транскатетерной имплантации аортального клапана или, в некоторых случаях, баллонной аортальной вальвулопластики [1, 2, 5].

Пациентам с лёгкой или умеренной степенью выраженности АС при небольших некардиальных операциях обычно является достаточным неинвазивный мониторинг электрокардиограммы, артериального давления и насыщения крови кислородом.

На рисунке 2 представлен алгоритм ведения больных с тяжелым АС, нуждающихся в некардиальной хирургии.

Ведение пациентов с митральным стенозом при некардиохирургических вмешательствах

Бессимптомные пациенты с митральным стенозом (МС) при отсутствии легочной гипертензии и фибрилляции предсердий не имеют повышенного риска при выполнении некардиальной операции. В то же время симптомные больные с МС имеют значительный риск осложнений при выполнении некардиальных операций, поэтому симптомным больным с тяжелым МС рекомендовано выполнение коррекции митрального порока перед плановой некардиальной операцией.

Бессимптомным больным с тяжелым МС перед некардиальной операцией среднего или высокого риска рекомендовано выполнение чрескожной баллонной митральной комиссуротомии при благоприятной анатомии митрального клапана. Больным, которым

невозможно выполнить чрескожную баллонную митральную комиссуротомию, возможно проведение плановой некардиальной операции с соответствующим интраоперационным и послеоперационным гемодинамическим мониторингом и лечением [1, 2, 4].

Бессимптомным пациентам с некорригированным тяжелым МС при проведении некардиальной операции необходим адекватный контроль сердечного ритма — следует избегать тахикардии, поскольку это может привести к снижению сердечного выброса, увеличению трансмитрального градиента и, возможно, отеку легких. Необходимо тщательный контроль за объемом циркулирующей крови. Необходимо контролировать такое легочное венозное давление, чтобы поддерживать достаточный сердечный выброс, но при этом достаточно низкое, чтобы избежать отека легких. Мониторинг давления в правых отделах сердца имеет важное значение для избегания выраженных изменений легочного сосудистого сопротивления, т.к. увеличение легочной гипертензии (например, из-за артериальной гипоксемии) может привести к декомпенсации правого желудочка [1, 2, 4, 7].

На рисунке 3 представлен алгоритм ведения больных с тяжелым МС, нуждающихся в некардиальной хирургии.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Baumgartner H, Falk V, Bax J, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017;38(36):2739-91.
2. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, et al. Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology and the European Society of Anaesthesiology. *Eur Heart J*. 2014;35(35):2383-431.
3. Agarwal S, Rajamanickam A, Bajaj NS, et al. Impact of aortic stenosis on postoperative outcomes after noncardiac surgeries. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013;6:193.
4. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American college of cardiology/American heart association joint committee on clinical practice guidelines. *Circulation*. 2021;143(5):e35-e71. doi:10.1161/CIR.0000000000000932. Erratum in: *Circulation*. 2021;143(5):e228. Erratum in: *Circulation*. 2021;143(10):e784.
5. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:e77.
6. Kertai MD, Bountiokos M, Boersma E, et al. Aortic stenosis: an underestimated risk factor for perioperative complications in patients undergoing noncardiac surgery. *Am J Med*. 2004;116:8.
7. Ngan Kee WD, Khaw KS, Ma KC, et al. Maternal and neonatal effects of remifentanyl at induction of general anesthesia for cesarean delivery: a randomized, double-blind, controlled trial. *Anesthesiology*. 2006;104:14.
8. American Society of Anesthesiologists and Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography. Practice guidelines for perioperative transesophageal echocardiography. An updated report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography. *Anesthesiology*. 2010;112(5):1084-96. doi:10.1097/ALN.0b013e3181c51e90.