

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА И ПРОВОДИМОСТИ К ПЛАНОВЫМ НЕКАРДИАЛЬНЫМ ОПЕРАТИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ

Гончаров М.А.*

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.37.58.017

PREOPERATIVE PREPARATION OF PATIENTS WITH CARDIAC ARRHYTHMIAS AND CONDUCTION DISORDERS FOR PLANNED NON-CARDIAC SURGERY

Goncharov M.A.*

Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

Резюме. Рассматриваются основные проблемы, возникающие при оценке риска развития сердечно-сосудистых осложнений во время проведения плановых некардиальных оперативных вмешательств и в послеоперационном периоде у больных с нарушениями ритма и проводимости сердца. Описаны нарушения ритма сердца, требующие временной отмены планового некардиального оперативного вмешательства. Представлены варианты стратификации риска по специально разработанным шкалам и определение необходимого объема предоперационного обследования.

Ключевые слова: некардиальные оперативные вмешательства, желудочковая экстрасистолия, наджелудочковая экстрасистолия, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта, брадиаритмия, атриовентрикулярная блокада, синдром слабости синусового узла, фибрилляция предсердий, трепетание предсердий.

Основной целью предоперационного осмотра врача кардиолога, является оценка состояния сердечно-сосудистой системы пациента, возможных рисков возникновения осложнений, при необходимости проведение коррекции терапии. Наиболее распространенной проблемой при оценке рисков оперативного вмешательства является нарушение ритма и проводимости сердца, которое может встречаться по причине заболеваний сердечно-сосудистой системы, различной некардиальной патологии и у здоровых людей. Нарушение ритма сердца значительно осложняет проведение предоперационной подготовки, выбора метода анестезии при оперативном вмешательстве, а также послеоперационное ведение пациента. Необходимо уделять особое значение прогнозированию и профилактике риска развития кардиальных осложнений при проведении плановых некардиальных оперативных вмешательств у пациентов с нарушением ритма сердца.

Желудочковая экстрасистолия и желудочковая тахикардия

Это нарушение ритма сердца, характеризующееся преждевременным возбуждением и сокращением желудочков за счет дополнительных (эктопических) импульсов, исходящих из отделов внутрижелудочковой проводящей системы (разветвлений пучка Гиса), миокарда левого и правого желудочка. Желудочковая экстрасистолия является одним из наиболее распространенных нарушений сердечного ритма.

На ЭКГ желудочковые экстрасистолы проявляются в виде расширенного и деформированного комплекса

Abstract. The article considers the main problems that arise when assessing the risk of developing cardiovascular complications during planned non-cardiac surgical interventions and in the postoperative period at patients with cardiac arrhythmias and conduction. The author describes heart rhythm disturbances that require a temporary cancellation of a planned non-cardiac surgical intervention. The article also proposes variants of risk stratification according to specially developed scales and determination of the required volume of preoperative examination.

Keywords. noncardiac surgery, ventricular extrasystoles, supraventricular extrasystoles, Wolff-Parkinson-White syndrome, bradyarrhythmias, atrioventricular block, sinus node dysfunction, atrial fibrillation, atrial flutter.

QRS, после желудочковых экстрасистол всегда имеется компенсаторная пауза.

Впервые выявленная желудочковая экстрасистолия может быть следствием ишемической болезни сердца, наличия пороков сердца и требует обязательного дополнительного обследования: эхокардиографии (ЭХО-КГ) сердца, суточного мониторирования ЭКГ, при ИБС проведения нагрузочной пробы. Всем пациентам с желудочковыми аритмиями перед операцией показано проведение ЭХО-КГ. Наибольшую опасность представляют экстрасистолы, возникающие за счет импульсов, исходящих около ишемических и инфарктных зон, что требует отложить плановые оперативные вмешательства. В данной ситуации у больных имеется высокий риск развития фибрилляции желудочков, которая приведет к летальному исходу. Пациентам с выявленной коронарогенной желудочковой экстрасистолией в обязательном порядке необходимо проведение коронароангиографии (КАГ) и реваскуляризации миокарда.

Желудочковые экстрасистолы часто встречаются у здоровых людей и, как правило, не сопровождаются другими симптомами. Если желудочковая экстрасистолия не является проявлением структурной патологии миокарда или других органов (например, исключить заболевания щитовидной железы), то плановое некардиальное оперативное вмешательство не противопоказано, риск возможных осложнений будет низким. Медикаментозная коррекция в данном случае не требуется. При плохой переносимости желудочковых экстрасистол возможно

* e-mail: drmihailgoncharov@gmail.com

Табл. 1. Классификация желудочковых аритмий по прогностической значимости (J.T. Bigger) [4]

Сравниваемые критерии	Доброкачественные	Потенциально злокачественные	Злокачественные
Риск внезапной смерти	Очень низкий	Низкий или умеренный	высокий
Клинические проявления	Сердцебиение, выявленное при плановом осмотре	Сердцебиение, выявленное при плановом осмотре или массовом обследовании	Сердцебиение, синкопальные состояния, остановка сердца в анамнеза
Структурное поражение сердца	Как правило, нет	Есть	Есть
Рубец и гипертрофия сердца	Нет	Есть	Есть
Фракция выброса левого желудочка	Нормальная (более 55%)	Умеренно снижена (30–55%)	Значительно снижена (менее 30%)
Частота желудочковой экстрасистолии	Незначительная или умеренная	Умеренная или значительная	Умеренная или значительная
Парные желудочковые экстрасистолы или нестойкая (длительностью меньше 30 с) желудочковая тахикардия	Нет	Есть	Есть
Стойкая (длительностью более 30 с) желудочковая тахикардия	Нет	Нет	Есть
Гемодинамические последствия аритмии	Нет	Нет или незначительные	Умеренные или выраженные

назначение бета-адреноблокаторов. Если пациент ранее принимал бета-адреноблокаторы, их отмена в периоперационном периоде не требуется. Назначение бета-адреноблокаторов в день операции не рекомендуется. В настоящее время нет убедительных данных, говорящих о том, что антиаритмическая терапия при желудочковой экстрасистолии улучшает прогноз и снижает риски осложнений.

Наличие трех и более следующих друг за другом желудочковых экстрасистол называется *желудочковой тахикардией*. Разделяют гемодинамически нестабильную и гемодинамически стабильную желудочковую тахикардию. Если желудочковая тахикардия сопровождается нарушениями гемодинамики, то она должна быть купирована с помощью электрической кардиоверсии или медикаментозно. В этом случае все плановые оперативные вмешательства должны быть временно отменены. Желудочковая тахикардия, не оказывающая влияния на насосную функцию сердца, протекающая без нарушения гемодинамики, несвязанная со структурной патологией миокарда и продолжительностью менее 30 секунд, считается неопасной. Назначение антиаритмической терапии оправдано только при потенциально опасной для жизни желудочковой тахикардии или при условии наличия выраженных клинических симптомов (плохой переносимости желудочковой аритмии). В отдельных случаях возможно рассмотрение проведения электрофизиологического исследования.

Наджелудочковая экстрасистолия

Это нарушение ритма сердца, характеризующееся преждевременным возбуждением и сокращением предсердий, за счет дополнительных (эктопических) импульсов, возникающих в АВ-соединении, синусовом узле, миокарде предсердий или устье полых и легочных вен. Наджелудочковая экстрасистолия и пароксизмальная наджелудочковая тахикардия, протекающие без нарушений гемодинамики, безопасны и в большинстве случаев

не являются противопоказанием к проведению планового некардиального оперативного вмешательства.

Если желудочковая или наджелудочковая экстрасистолия протекает, не оказывая влияние на насосную функцию сердца, без нарушения гемодинамики и связи со структурной патологией миокарда, определение количественной нормы экстрасистолии во время предоперационной подготовки нецелесообразно, в связи с отсутствием убедительных доказательных данных о прогностической ценности определения количества экстрасистол и влияния на исход оперативного вмешательства. Назначение антиаритмической терапии, опираясь только на количественные нормы экстрасистол, может причинить больший вред, чем наличие самой желудочковой или наджелудочковой экстрасистолии.

Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW-синдром)

Выделяют феномен WPW и синдром WPW (ВОЗ, 1980). Феномен WPW наблюдается, когда на ЭКГ имеются признаки предвозбуждения желудочков, но клинические проявления отсутствуют (электрокардиографический феномен WPW). Синдромом WPW называется наличие предвозбуждения желудочков по дополнительному пути проведения в сочетании с пароксизмальной симптоматической тахиаритмией. На фоне синдрома WPW возникновение фибрилляции или трепетания предсердий может стать причиной развития желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков. При синдроме WPW противопоказан прием бета-адреноблокаторов, дигоксина, верапамила, дилтиазема. При отсутствии структурной патологии сердца, пациентам с синдромом WPW, для купирования пароксизмов фибрилляции предсердий, целесообразно назначение пропафенона (при условии отсутствия возможности проведения радиочастотной абляции). Всем пациентам с синдромом или феноменом WPW показано проведение ЭХО-КГ (с целью исключения врожденных пороков сердца), суточного мониторирования ЭКГ (для выявле-

ния наджелудочковых нарушений ритма, пароксизмы фибрилляции и трепетание предсердий), что позволяет оценить возможность проведения некардиального оперативного вмешательства. При наличии электрокардиографического феномена WPW, при условии отсутствия симптоматической тахикардии, проведение некардиального оперативного вмешательства допустимо. Однако в данной ситуации врачу анестезиологу следует учитывать наличие феномена WPW.

Брадиаритмия (брадикардия)

Брадикардия – это уменьшение частоты сердечных сокращений ниже 60 ударов в минуту. Пациентам с выявленной брадикардией перед некардиальным оперативным вмешательством необходимо: консультация кардиолога, проведение ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ, ЭХО-КГ, оксигенация, оценка показателей гемодинамики и при необходимости проведение стресс ЭХО-КГ. Синусовая брадикардия может проявляться как вариант нормы у профессиональных спортсменов или в молодом возрасте, при условии отсутствия симптомов, а также увеличения частоты сердечных сокращений при физической нагрузке (стресс ЭХО-КГ, тредмил тест). Причиной брадикардии может быть прием лекарственных препаратов (бета-адреноблокаторы, дигоксин, ивабрадин, верапамил, дилтиазем, антиаритмические препараты). На ЭКГ синусовая брадикардия проявляется синусовым ритмом, уменьшением частоты сердечных сокращений ниже 60 ударов в минуту.

Синдром слабости синусового узла (СССУ) или дисфункция синусового узла – синдром, вызванный снижением частоты электрических импульсов, исходящих из синусового узла. На ЭКГ проявляется выраженной синусовой брадикардией, наличием синоатриальной блокады (СА-блокады), чередованием эпизодов синусовой брадикардии и тахикардии, возможны пароксизмы фибрилляции или трепетания предсердий. Наиболее клинически значимыми являются паузы на ЭКГ более 2,8 с. При выявлении признаков СССУ, перед плановым оперативным вмешательством, необходимо проведение суточного мониторирования ЭКГ, нагрузочной пробы, консультации аритмолога. При наличии эпизодов тахикардии, пароксизмов фибрилляции или трепетания предсердий, показано назначение бета-блокаторов. Если определяется четкая связь клинической симптоматики (ощущение замедленного, нерегулярного пульса, синкопальные состояния) с брадикардией, необходимо решение вопроса об имплантации постоянного электрокардиостимулятора (ЭКС).

При проведении некардиального оперативного вмешательства пациентам с гемодинамически значимой брадикардией возможно использование временной кардиостимуляции.

Атриовентрикулярная блокада (АВ блокада) – нарушение проведения электрических импульсов от предсердий к желудочкам сердца, в связи с уменьше-

нием проводимости или полной блокадой проведения импульсов. Частыми причинами АВ блокады являются ишемия миокарда, сдавление АВ узла на фоне рубцовых изменений миокарда. Если на ЭКГ интервал P-R более 0,2 с, выставляется неполная АВ блокада I степени. Преходящая АВ-блокада I степени может встречаться в норме и не является противопоказанием к проведению некардиального оперативного вмешательства. Увеличение интервала P-R на ЭКГ до 0,25–0,45 с и выпадение комплекс QRS-T, с сохраняющимися предсердными зубцами P, характерно для АВ блокады II степени. Пациенты с АВ блокадой II степени I типа (Мобитц I), наличием пауз до 2,8 с, как правило, в лечении не нуждаются и могут быть допущены к операции. Отменяются препараты, которые замедляют АВ проведение (верапамил, дилтиазем, дигоксин, бета-адреноблокаторы). АВ блокада II степени типа Мобитц II, возникает по причине структурных нарушений сердца (некроз, фиброз) и сопровождается гемодинамической нестабильностью. На ЭКГ АВ блокада II степени типа Мобитц II проявляется выпадением желудочковых комплексов без предшествующего постепенного удлинения интервала P-Q. Полное прекращение проведения электрического импульса от предсердий к желудочкам называется полной АВ блокадой, в данном случае в желудочках возникает собственный импульс из АВ узла или пучка Гиса, и связь между предсердным и желудочковым ритмом пропадает. Наличие АВ блокады 2 степени Мобитц II или АВ блокады 3 степени (полной АВ блокады) требует установки ЭКС. При невозможности отложить оперативное вмешательство возможно использование временной кардиостимуляции.

Фибрилляция и трепетание предсердий

Фибрилляция предсердий (ФП) это нарушение ритма сердца, характеризующееся нерегулярным возбуждением и сокращением отдельных участков миокарда предсердий (мышечных волокон). При ФП происходит множество хаотичных независимых друг от друга нервных импульсов, приводящих к расширению полости левого предсердия, замедлению в нём кровотока, а также повреждению миокарда предсердий. Наличие ФП часто осложняется образованием тромбов, что повышает риски развития инсульта и тромбоэмболии легочной артерии. Наиболее часто тромбообразование происходит в левом предсердии. ФП определяется при снятии ЭКГ в 12 отведениях. Проведение ЭХО-КГ позволяет оценить размеры камер сердца, функцию левого желудочка, выявить пороки сердца. Чреспищеводная ЭХО-КГ делается с целью исключения внутрисердечных тромбов, а также определения дальнейшей тактики лечения. В лабораторных методах исследования необходимо обязательно проверить общеклинический анализ крови, уровень электролитов (калий, натрий, хлор, магний), креатинин, мочевины, а также исключить патологию щитовидной железы

(анализ крови на ТТГ, Т3 свободный, Т4 свободный), оценить функцию почек. Впервые выявленная ФП требует обязательной госпитализации больного, а любое плановое некардиальное оперативное вмешательство должно быть временно отменено.

Основу в терапии больных с ФП составляет профилактика тромбоэмболических осложнений за счёт антикоагулянтной терапии, а также коррекция сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний. С целью прогнозирования риска инсульта используется шкала CHA₂DS₂-VASC. При наличии ≥ 1 балла по шкале CHA₂DS₂-VASC для мужчин и ≥ 2 баллов для женщин рекомендовано назначение антикоагулянтной терапии. Для оценки риска кровотечений используется шкала HAS-BLED. При количестве баллов по шкале HAS-BLED ≥ 3 необходимо соблюдать осторожность при назначении антикоагулянтной терапии. Большое количество баллов по шкале HAS-BLED не является противопоказанием для назначения антикоагулянтной терапии, но требует назначения минимальных доз антикоагулянтов, постоянного наблюдения врача, контроля показателей свертываемости крови. Рекомендации по тромбопрофилактике у больных с фибрилляцией и трепетанием предсердий одинаковые.

Новые пероральные антикоагулянты (НПОАК):

- 1) Апиксабан 5 мг 2 раза в сутки. Если 80 лет и старше, масса тела 60 кг и менее или концентрация креатинина в плазме крови ≥ 130 мкмоль/л (СКФ меньше 15 мл/мин): 2,5 мг 2 раза в сутки.
- 2) Ривароксабан 20 мг 1 раз в день (в одно и то же время). Для пациентов с нарушением функции почек (СКФ 49–30 мл/мин) рекомендуемая доза составляет 15 мг 1 раз/сут. СКФ меньше 15 мл/мин – противопоказан.
- 3) Дабигатран этексилат по 1 капсуле по 150 мг 2 раза/сут. Если 80 лет и старше 1 капсула по 110 мг 2 раза в сутки. СКФ меньше 30 мл/мин – противопоказан.

Табл. 2. Схема отмены НПОАК перед плановыми оперативными вмешательствами, в зависимости риска кровотечения и клиренса креатинина. Последний прием препарата перед плановым хирургическим вмешательством

Клиренс креатинина (мл/мин)	Дабигатран		Ривароксабан – Апиксабан – Эдоксабан	
	Отсутствие значимого риска кровотечения и/или возможен местный гемостаз: выполните на фоне остаточных концентраций (т. е. ≥ 12 или 24 ч после последнего приема)			
	Низкий риск	Высокий риск	Низкий риск	Высокий риск
≥ 80	≥ 24 ч	≥ 48 ч	≥ 24 ч	≥ 48 ч
50–80	≥ 36 ч	≥ 72 ч	≥ 24 ч	≥ 48 ч
30–50 ^a	≥ 48 ч	≥ 96 ч	≥ 24 ч	≥ 48 ч
15–30 ^a	не используется	не используется	≥ 36 ч	≥ 48 ч
<15	официальные рекомендации по применению отсутствуют			

Примечание: ^a – Большинство таких пациентов могут быть на более низкой дозе дабигатрана (110 мг 2 × в сут), апиксабана (2,5 мг 2 × в сут) или ривароксабана (15 мг 1 × в сут) Eurorace, 2015; 17: 1467-1507.

Всем пациентам с ФП перед предстоящим оперативным вмешательством необходимо проведение ЭКГ и ЭХО-КГ. Коррекция артериальной гипертензии у пациентов с ФП снижает риск кровотечения в периоперационном периоде. Для оценки рисков перед предстоящим плановым оперативным вмешательством проводится оценка симптомов при ФП по модифицированной шкале EAPC по Wynn, et al. (Рекомендации ESC по лечению пациентов с фибрилляцией предсердий, разработанные совместно с EACTS 2017). При нарушении гемодинамики все плановые оперативные вмешательства должны быть отменены, а пациент экстренно госпитализирован для восстановления синусового ритма. Показания для быстрого восстановления синусового ритма: отек легких, кардиогенный шок, сердечная астма, длительные ангинозные боли, признаки ишемии миокарда на ЭКГ (депрессия ST, подъём ST, отрицательный зубец T). Предпочтительно применение электрической кардиоверсии.

Шкалы для оценки риска некардиальных оперативных вмешательств

Во время предоперационной подготовки прогнозирование риска можно оценить по специально разработанным шкалам rRCRI (Индекс Lee) и NSQIP MICA. Использование данных шкал не требует особых навыков и не зависит от квалификации и специальности врача.

Шкала NSQIP MICA предложена Американским Хирургическим колледжем для прогнозирования риска развития инфаркта миокарда и остановки сердца в периоперационном периоде (во время проведения операции или в течение 30 суток после оперативного вмешательства). Данная шкала делит пациентов на классы по системе классификации физического статуса пациентов Американского общества анестезиологов (ASA physical status classification system), учитывает возраст, уровень креатинина, функциональный статус и вид оперативного вмешательства. Данная шкала представлена в виде специального калькулятора, позволяющего рассчитать процентный риск развития инфаркта миокарда и остановки сердца. NSQIP MICA не учитывает офтальмологические операции, а также имеет сложности при оценки рисков сосудистых хирургических вмешательств.

Шкала rRCRI (Индекс Lee) позволяет прогнозировать риски развития инфаркта миокарда, фибрилляции желудочков, отека легких, развитие полной АВ-блокады и остановки сердца. В настоящее время используется переработанная («реконструированная») шкала rRCRI, где вместо креатинина оценивается скорость клубочковой фильтрации. Реконструированная rRCRI включает следующие параметры: тип предстоящего хирургического вмешательства (в зависимости от риска), наличие в анамнезе ИБС, застойной сердечной недостаточности, цереброваскулярных заболеваний, необходимость в инсулинотерапии и скорость клубочковой фильтрации.

Гончаров М.А.
 ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА
 И ПРОВОДИМОСТИ К ПЛАНОВЫМ НЕКАРДИАЛЬНЫМ ОПЕРАТИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ

Табл. 3. Шкала NSQIP MICA. ACS National Surgical Quality Improvement Program Myocardial Infarction or Cardiac Arrest

Возраст		
Класс ASA Система классификации физического статуса пациентов Американского общества анестезиологов (ASA physical status classification system)	ASA 1 – здоровый пациент ASA 2 – пациент с легкими системными заболеваниями ASA 3 – пациент с тяжелым системным заболеванием ASA 4 – пациент с тяжелым системным заболеванием, с постоянной угрозой для жизни ASA 5 – умирающий пациент, который не выживет без операции	
Креатинин	0 баллов < 1,5 mg/dl 1 балл ≥ 1,5 mg/dl 2 балла если показатель отсутствует	
Функциональный статус	0 баллов – пациенты с независимой функциональной активностью; 1 балл – пациенты с частично зависимой функциональной активностью; 2 балла – пациенты с полной зависимой функциональной активностью.	
Вид операции	Аноректальные, аорта, лечение ожирения, мозг, грудь, кардиальные, ЛОР, кишечник, гепатопанкреатобилиарная система, желчный пузырь, аппендикс, надпочечники, селезенка, грыжа, шея (щитовидная железа, паращитовидные железы, акушерство и гинекология, ортопедия, брюшная полость, периферические сосуды, кожа, позвоночник, торакальные оперативные вмешательства, вены, урология.	
Результат	Перцентиль	Процентный риск
	25	0,05%
	50	0,14%
	75	0,61%
	90	1,47%
	95	2,60%
	99	7,69%

Пациентам с низким риском (менее 1%) не требуется дополнительного обследования (АСС/АНА). При выявлении промежуточного и высокого риска (≥1%), проводится нагрузочная проба.

Заключение

Пациентам с кардиальной патологией перед плановым оперативным вмешательством необходимо проведение консилиума в составе кардиолога, анестезиолога, хирурга, для совместного принятия решения. Все плановые оперативные вмешательства у пациентов с нарушениями ритма сердца и проводимости рекомендовано проводить в условиях стационара, с наличием блока интенсивной кардиологии.

В современной врачебной практике использование препаратов группы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), антагонистов рецепторов ангиотензина II, бета-блокаторов, статинов, антикоагулянтной и дезагрегантной терапии существенно снижает риски возникновения различных осложнений на фоне нарушений ритма сердца и проводимости.

Табл. 4. Шкала rRCRI (Индекс Lee) Revised Cardiac Risk Index («реконструированная», вместо креатинина оценивается скорость клубочковой фильтрации)

Параметры	Баллы
Хирургическое вмешательство высокого риска: – аневризма брюшного отдела аорты – периферические сосудистые операции – торакотомия – большие абдоминальные операции	1
Ишемическая болезнь сердца: – Инфаркт миокарда в анамнезе – Положительный стресс-тест в анамнезе – Текущие жалобы на стенокардию – Терапия нитратами – Q зубец на электрокардиограмме	1
Застойная сердечная недостаточность – Анамнез застойной сердечной недостаточности – Отёк легкого в анамнезе – Ночная одышка – Влажные хрипы или ритм галопа в S3 – Усиленный легочный рисунок на рентгенограмме	1
Церебрально-васкулярные заболевания – Инсульт в анамнезе – Транзиторная ишемия в анамнезе	1
Инсулин-зависимый сахарный диабет	1
Скорость клубочковой фильтрации менее 30 мл/мин	1
Интерпретация результатов:	
Очень низкий риск 0 баллов – 0,4%	
Низкий риск 1 балл – 0,9%	
Промежуточный риск 2 балла – 6,6%	
Высокий риск 3 и более баллов – 11%	

Для оценки риска при некардиальных оперативных вмешательствах рекомендуется использование шкал rRCRI, NSQIP MICA. Данные шкалы не являются единственным и достоверным методом оценки рисков при оперативном вмешательстве, но могут использоваться в совокупности с остальными методами диагностики, как дополнение к прогнозированию и профилактики риска развития кардиальных осложнений.

Оценка кардиологического статуса в периоперационном периоде должна быть индивидуальной для каждого пациента.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов (The author declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Белялов Ф.И. Аритмии сердца. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицинское информационное агентство, 2017. — 464 с. [Belyalov FI. Aritmii serdtsa. 7nd ed., revised and updated. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentsvto; 2017. 464 p. (In Russ).]
2. Белялов Ф.И. Клинические рекомендации по кардиологии и коморбидным болезням. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 352 с. [Belyalov FI. Klinicheskie rekomendatsii po kardiologii i komorbidnym bolezniam. 9nd ed., revised and updated. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 352 p. (In Russ).]
3. Министерство Здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «ННПЦССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, Центр хирургической интервенционной аритмологии. Брадиаритмии. Клинические рекомендации [доступ от 21.11.2019]. [Ministerstvo Zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii, FGBU «NNPCCSSKh im. A.N. Bakuleva» MZ RF, Tsentr khirurgicheskoi interventsionnoi aritmologii. Bradiaritmii. Klinicheskie rekomendatsii. (In Russ).] Доступ по ссылке <https://racs.ru/clinic/files/2017/Bradyarrhythmias.pdf>.

4. Бокерия О.Л., Ахобеков А.А. Желудочковая экстрасистолия // *Анналы ритмологии*. — 2015. — Т.12. — №1. — С. 16–24. [Bokeria OL, Akhobekov AA. Ventricular premature complexes. *Annaly aritmologii*. 2015;12(1):16–24. (In Russ.)] doi: 10.15275/annaritmol.2015.1.3.
5. Гайтон А.К., Холл Дж.Э. *Медицинская физиология* / Под ред. В.И. Кобрин. — М.: Логосфера, 2008. — 1296 с. [Guyton AC, Hall JE. *Textbook of medical physiology*. Translated from English. Ed by V.I. Kobrin. Moscow: Logosfera; 2008. 296 p. (In Russ.)]
6. Дошчичин В.Л. *Руководство по практической электрокардиографии*. — М.: МЕДпресс-информ, 2013. — 416 с. [Doshchitsin V.L. *Rukovodstvo po prakticheskoi elektrokardiografii*. Moscow: MEDpress-inform; 2013. 416 p. (In Russ.)]
7. Заболотских И.Б., Мясникова В.В., Григорьев Е.В., и др. *Периоперационное ведение пациентов с брадиаритмиями* // *Анестезиология и реаниматология*. — 2018. — №1–2. — С. 21–38. [Zabolotskikh IB, Myasnikova VV, Grigoriev EV, et al. *Perioperative management of patients with bradycardia*. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2018;(1–2):21–38. (In Russ.)] doi: 10.17116/anaesthesiology201801-02121.
8. Федерация анестезиологов и реаниматологов. *Периоперационное ведение пациентов с желудочковыми тахикардиями. Клинические рекомендации*. — М.; 2018 [доступ от 21.11.2019]. [Federatsiya anesteziologov i reanimatologov. *Perioperatsionnoe vedenie patients s zheludochkovymi takhiaritmiyami*. *Klinicheskie rekomendatsii*. Moscow; 2018 (In Russ.)] Доступ по ссылке <http://far.org.ru/recomendation>.
9. Киякбаев Г.К. *Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации* / Под ред. В.С. Моисеева. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 240 с. [Kiyakbaev GK. *Aritmii serdtsa. Osnovy elektrofiziologii, diagnostika, lechenie i sovremennye rekomendatsii*. Ed by V.S. Moiseev. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. 240 p. (In Russ.)]
10. Недоступ А.В., Благова О.В. *Как лечить аритмии. Нарушения ритма сердца и проводимости в клинической практике*. — 8-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2014. — 368 с. [Nedostup AV, Blagova OV. *Kak lechit' aritmii*. *Narusheniya ritma serdtsa i provodimosti v klinicheskoi praktike*. 8th ed. Moscow: MEDpress-inform; 2014. 368 p. (In Russ.)]
11. *Интенсивная терапия. Национальное руководство, краткое издание* / Под ред. Б.Р. Гельфанда, И.Б. Заболотских. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 928 с. [Intensivnaya terapiya. *Natsional'noe rukovodstvo, kratkoe izdanie*. Ed by B.R. Gelfand, I.B. Zabolotskikh. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. 928 p. (In Russ.)]
12. *Всероссийское научное общество аритмологов. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств*. — М.; 2017 [доступ от 21.11.2019]. [Vserossiiskoe nauchnoe obshchestvo aritmologov. *Klinicheskie rekomendatsii po provedeniyu elektrofiziologicheskikh issledovaniy, kateternoi ablyatsii i primeneniyu implantiruemykh antiaritmicheskikh ustroystv*. Moscow; 2017. (In Russ.)] Доступ по ссылке <https://vnoa.ru/literature/>.
13. Сумин А.Н., Сумин Д.А. *Оценка и снижение риска кардиальных осложнений при некардиальных операциях: есть ли различия между европейскими и американскими рекомендациями 2014 года?* // *Креативная кардиология*. — 2015. — №1. — С. 5–18. [Sumin AN, Sumin DA. *Assessment and reduction of cardiac complications risk in non-cardiac operations: whether there are differences between European and American guidelines in 2014?* *Kreativnaya kardiologiya*. 2015;(1):5–18. (In Russ.)] doi: 10.15275/kreatkard.2015.01.01.
14. Уддин Л.Н., Габитова М.А., Соколова А.А., и др. *Сравнительная оценка различных схем периоперационной антикоагулянтной терапии у пациентов с фибрилляцией предсердий, нуждающихся в плановом хирургическом лечении* // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. — 2018. — Т.17. — №3. — С. 71–78. [Uddin LN, Gabitova MA, Sokolova AA, et al. *Comparison of schemes of perioperative anticoagulation in atrial fibrillation patients demanding for surgery*. *Cardiovascular therapy and prevention*. 2018;17(3):71–78. (In Russ.)] doi: 10.15829/1728-8800-2018-3-71-78.
15. *Руководство по нарушениям ритма сердца* / Под ред. Е.И. Чазова, Е.И. Голицына. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 416 с. [Rukovodstvo po narusheniyam ritma serdtsa. Ed by E.I. Chazov, S.P. Golitsyn. Moscow: GEOTAR-Media; 2008. 416 p. (In Russ.)]
16. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, et al. 2013 ESC Guidelines on Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy. *Eur Heart J*. 2013;34(29):2281–2329. doi: 10.1093/eurheartj/ehf150.
17. January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the management of patients with atrial fibrillation: executive summary. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(21):2246–2280. doi: 10.1016/j.jacc.2014.03.021.
18. Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, et al. Updated European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Europace*. 2015;17(10):1467–1507. doi: 10.1093/europace/euv309.
19. January CT, Wann LS, Calkins H, et al. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation, Journal of the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(1):104–132. doi: 10.1016/j.jacc.2019.01.011.
20. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100(10):1043–1049. doi: 10.1161/01.cir.100.10.1043.
21. Рабочая группа по предоперационному обследованию и ведению пациентов при выполнении внесердечных хирургических вмешательств Европейского Общества Кардиологов (ESC) и Европейского Общества Анестезиологов (ESA). *Рекомендации ESC/ESA по предоперационному обследованию и ведению пациентов при выполнении внесердечных хирургических вмешательств 2014* // *Российский кардиологический журнал*. — 2015. — Т.20. — №8. — С. 7–66. [The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). 2014 ESC/ESA guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. *Russ J Cardiol*. 2015;20(8):7–66. (In Russ.)] doi: 10.15829/1560-4071-2015-08-7-66.