

ФГБОУ ВО "Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Зав .кафедрой: ДМН, профессор Грицан А. И.

Реферат на тему: «Периоперационное ведение пациентов с
ишемической болезнью сердца»

Выполнил: Ординатор кафедры
анестезиологии и реаниматологии
Шуть Е.В.

Красноярск 2019

Оглавление

Введение	3
Предоперационное обследование.....	4
Лечение пациентов с сопутствующей ишемической болезнью сердца	7
Литература	16

Введение

В современной медицине наблюдается явная тенденция постарения контингента пациентов, что сочетается с большей частотой сопутствующих заболеваний, чаще всего – кардиологических. Сердечно-сосудистые заболевания продолжают лидировать, как причина смерти, во всем мире. Ежегодно около 250 млн. взрослого населения подвергаются хирургическим операциям некардиологического профиля. Из них $\frac{1}{4}$ - абдоминальные, торакальные, нейрохирургические или ортопедические вмешательства. Летальность от сердечно-сосудистых причин при этом составляет 0,5 – 1,5%, частота кардиальных осложнений при внесердечных операциях – от 7 до 11%. В Европейском Союзе ежегодно регистрируется 167 тыс. кардиальных осложнений, 19 тыс. – жизнеугрожающих.

Уменьшение кардиологических осложнений в периоперационном периоде может потенциально снизить заболеваемость, смертность и продолжительность госпитализации, а также стоимость лечения. Сокращение периоперационных кардиологических осложнений у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) основано на дооперационной идентификации пациентов высокого риска, а также диагностике периоперационной ишемии миокарда для последующего проведения неотложных мероприятий.

Ишемическая болезнь сердца - патологическое состояние, характеризующееся абсолютным или относительным нарушением кровоснабжения миокарда вследствие поражения коронарных артерий.

Ишемическая болезнь сердца представляет собой поражение миокарда, обусловленное расстройством коронарного кровообращения, возникающее в результате стенозирующего атеросклероза, функционального стеноза (при внутрисосудистом тромбозе, повышенной агрегации тромбоцитов, спазме сосудов) или дисфункции микрососудистого русла.

К наиболее распространенным причинам утяжеления течения ИБС у пациентов в послеоперационном периоде относят: нарушения гемодинамики, гипоксию, анемию (особенно острую, на фоне кровотечения), нарушения гликемического профиля, болевой синдром, нарушения ритма сердца, гипердинамические состояния при инфекционных процессах. Отдельно следует подчеркнуть роль свойственной различным критическим состояниям гиперкоагуляции, повышающей риск тромбоза стенозированных коронарных артерий. Кроме того, характерная для жизнеугрожающих синдромов системная воспалительная реакция является доказанным фактором дестабилизации атеросклеротических бляшек и эмболии коронарного русла.

Предоперационное обследование

Обследование пациента с сопутствующей ИБС должно верифицировать ишемию миокарда, определить степень ее тяжести и указать на риск сердечно-сосудистых осложнений в периоперационном периоде.

Жалобы и анамнез

Рекомендуется проводить опрос всех пациентов с ИБС для получения сведений о клинических проявлениях ИБС, функциональном классе стенокардии, перенесенных ранее инфарктах миокарда, выраженности сердечной недостаточности, наличии нарушений ритма сердца и проводимости. Рекомендуется расспросить о базисной медикаментозной терапии ИБС, которую пациент получал до госпитализации. Рекомендуется выяснить сведения о перенесенных операциях реваскуляризации, как открытых, так и эндоваскулярных (баллонная ангиопластика, стентирование) и связанном с ними приеме антиагрегантов.

Инструментальная диагностика

Электрокардиография.

Рекомендуется выполнять ЭКГ в 12 отведениях всем пациентам с диагностированной ИБС или подозрением на ИБС. Исследование позволяет получить данные о перенесенном ранее инфаркте миокарда, нарушениях ритма сердца и проводимости, сделать заключение о наличии гипертрофии миокарда.

Эхокардиография

Рекомендуется выполнять ЭхоКГ всем пациентам с диагностированной ИБС или подозрением на ИБС. Наличие локальных нарушений сократимости подтверждает ишемию миокарда или может отражать наличие постинфарктного кардиосклероза. В случае наличия у пациента сердечной недостаточности, ассоциированной с ИБС, ЭхоКГ является методом выбора для оценки систолической функции левого желудочка. ЭхоКГ позволяет также провести дифференциальную диагностику стенокардии с болью в груди при пороках аортального клапана, перикардитах, расслоении аорты, гипертрофической кардиомиопатии и других заболеваниях.

Нагрузочные тесты

Рекомендовано проведение стресс-тестов с визуализацией миокарда перед выполнением хирургических вмешательств высокого риска у пациентов с тремя и более клиническими факторами риска и сниженным функциональным состоянием (<4 MET).

Клинические факторы риска согласно модифицированному индексу кардиального риска Lee:

- Ишемическая болезнь сердца (стенокардия и/или инфаркт миокарда в анамнезе)
- Сердечная недостаточность
- Инсульт или транзиторная ишемическая атака
- Нарушение функции почек (содержание креатинина сыворотки крови >170 мкмоль/л или 2 мг/дл, либо клиренс креатинина <60 мл/мин/1,73 м²)
- Сахарный диабет, требующий назначения инсулинотерапии

Оценка функциональных резервов пациента. MET Вид деятельности

Можете ли Вы...

- 1 Обслуживать себя самостоятельно (есть одеваться, ходить в туалет)?
- 2 Ходить по улице около дома?
- 3 Пройти 100 м по ровной поверхности со скоростью 3 – 5 км/ч?
- 4 Подняться на 2 пролета лестницы?
- 5 - 10 Выполнять тяжелую работу по дому (мыть полы, двигать мебель)?
Заниматься спортом (плавание, теннис, футбол, баскетбол, лыжный спорт)?

Не рекомендуется назначение стресс-тестов с визуализацией миокарда у пациентов, которым показано выполнение хирургических вмешательств низкого риска, независимо от наличия клинических факторов риска.

Коронарная ангиография

Показания к предоперационной коронарографии и реваскуляризации не отличаются от показаний для нехирургических пациентов. Проведение экстренной коронарографии рекомендовано у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, которым предстоит выполнение планового внесердечного хирургического вмешательства. Экстренная или срочная инвазивная стратегия диагностики и/или лечения ИБС рекомендована у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST в соответствии с результатами оценки риска, которым предстоит выполнение планового внесердечного хирургического вмешательства.

Проведение коронарной ангиографии перед плановыми внесердечными операциями рекомендовано у пациентов с доказанной ишемией миокарда и сохраняющейся клиникой стенокардии (класс III-IV по классификации Канадского Кардиологического общества) на фоне оптимальной

медикаментозной терапии, которым предстоит выполнение планового внесердечного хирургического вмешательства.

Лабораторная диагностика

У пациентов с сопутствующей ИБС при подготовке к некардиохирургическому вмешательству рекомендуется выполнять следующие лабораторные тесты: клинический анализ крови, общий анализ мочи, электролиты крови (калий, натрий), общий белок и альбумин, креатинин и мочевины, АЛТ, АСТ, общий билирубин, коагулограмму (фибриноген, АЧТВ, ПТИ, МНО).

Пациентам высокого риска перед выполнением хирургических вмешательств высокого риска и через 48 – 72 ч после операции рекомендуется исследовать тропонины I или T. Необходимо помнить о том, что концентрация тропонинов может повышаться при остром миокардите, тромбоэмболии легочной артерии, сепсисе, почечной недостаточности.

При подозрении на наличие ХСН, в том числе и ассоциированной с ИБС, можно использовать определение концентрации в плазме крови мозгового натрийуретического пептида (BNP) или его предшественника (NT-proBNP).

Стандартный и дополнительный мониторинг у пациентов с сопутствующей ишемической болезнью сердца

Пациент с сопутствующей стабильной ИБС не нуждается в расширенном, относительно стандартного, мониторинге. Депрессия сегмента ST длительностью более 10 - 20 минут является индикатором ишемии миокарда. Существует зависимость между непрерывными эпизодами изменений сегмента ST в течение 30 минут и кардиологическими осложнениями.

Если на фоне развития острого коронарного синдрома у пациента появляются признаки сердечной недостаточности, необходимо применение дополнительного мониторинга: инвазивного измерения АД, параметров центральной гемодинамики.

Лечение пациентов с сопутствующей ишемической болезнью сердца

Базисная терапия пациентов с ишемической болезнью сердца

Пациентам с сопутствующей ИБС, получавшим до госпитализации базисную терапию, рекомендуется продолжать ее в периоперационном периоде. Ключевым положением терапии ИБС считается поддержание адекватного кислородного баланса: повышение доставки и снижение потребления кислорода миокардом. В условиях, когда доставка кислорода ограничена поражением коронарных артерий, адекватного баланса можно достичь снижая потребление, путем контроля АД, ЧСС и объемной нагрузки на миокард. Исходя из этого положения, основу консервативной терапии ИБС составляют β -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ и антагонисты кальция, в случае неэффективности этой комбинации используются пролонгированные нитропрепараты.

Одиночные приступы ангинозных болей должны быть купированы применением нитратов сублингвально в виде таблеток или спрея, при неэффективности которых следует проводить немедленную дифференциальную диагностику между болями экстракардиального происхождения и ОКС. В случае неэффективности нитратов при их двухкратном повторном введении необходимо использование наркотических анальгетиков.

Совместно с кардиологом анестезиолог-реаниматолог решает вопрос о назначении конкретных препаратов, а также об использовании парентеральных форм в случае невозможности энтерального назначения.

Дезагрегантная терапия у пациентов с сопутствующей ишемической болезнью сердца.

Прием ацетилсалициловой кислоты (АСК) должен быть продолжен у пациентов с ИБС, ранее принимавших препарат. Учитывая опасность нарушений коронарного кровообращения, отмена АСК возможна только перед оперативными вмешательствами с высоким риском трудно контролируемых кровотечений. Пациенты, которым было выполнено стентирование коронарных артерий, получают двойную дезагрегантную терапию аспирином и ингибиторами P2Y₁₂ рецепторов (клопидогрель, тикагрелор, прасугрель). После имплантации стентов такая двухкомпонентная терапия должна проводиться не менее одного месяца перед плановым оперативным вмешательством, для современных стентов с лекарственным покрытием и голометаллических стентов эти сроки не различаются.

Отмена двойной дезагрегантной терапии ранее указанных сроков приводит к тромбозу стентов, развитию острого инфаркта миокарда и может закончиться смертью пациента в случае тромбоза стента левой коронарной артерии. Рекомендована отмена ингибиторов P2Y₁₂ перед проведением планового оперативного вмешательства: тикагрелора за 3 дня, клопидогреля за 5 дней, прасугреля за 7 дней.

При необходимости после отмены антиагрегантов может быть назначена мост-терапия гепаринами. Следует оценить индивидуально соотношение риск/польза в отношении вероятности отмены антиагрегантной терапии у пациентов с высоким риском ишемических изменений миокарда и вероятности периоперационных кровотечений. Могут быть использованы лабораторные тесты объективной оценки агрегационной активности тромбоцитов для принятия подобного решения. Перед принятием решение о сохранении антиагрегантной терапии на фоне ранее имплантированных стентов следует обеспечить доступность тромбоцитного концентрата для проведения экстренной интраоперационной замещающей терапии в случае возникновения кровотечения, причиной которого является исходная ил/или приобретенная гипоагрегация.

Продолжение базисной терапии ИБС способствует снижению потребления кислорода миокардом, тем самым предупреждая развитие ишемии. Необходимо стремиться к удержанию синусового ритма в диапазоне 60 – 80 в минуту. Нельзя забывать о том, что выраженное снижение ДАД (менее 60 мм рт. ст.) может уменьшить коронарное перфузионное давление ($KPD = ДАД - КДДЛЖ$) и сократить доставку кислорода к миокарду. Артериальное давление должно соответствовать целевым показателям (САД <130 мм рт.ст., а ДАД <80 мм рт.ст.).

С целью увеличения доставки кислорода в условиях сниженного коронарного кровотока необходимо поддерживать оксигенацию (назначение ингаляции кислорода при SaO₂ менее 90%) и уровень гемоглобина не ниже 80 г/л.

Интраоперационный период.

У пациентов с ИБС рекомендовано проводить интраоперационный мониторинг в следующем объеме:

- ЭКГ;
- пульсоксиметрия;
- измерение температуры тела;
- измерение диуреза;

- определение артериального давления: неинвазивное или инвазивное (при операциях высокого риска может быть использовано измерение АД инвазивным способом);
- капнография (в случае проведения ИВЛ).

Необходимо избегать увеличения ЧСС, значительного повышения конечно-диастолического давления в левом желудочке, поддерживать оптимальное АД, гемоглобин выше 80 г/л, $Ht \geq 0,32$, PaO_2 выше 60 мм рт. ст., нормотермию. Ряд интраоперационных событий могут ухудшить этот баланс

Снижение доставки кислорода (в частности, снижение коронарного кровотока)

- Тахикардия
- Снижение СрАД
- Снижение ДАД
- Спазм коронарных артерий
- Анемия
- Артериальная гипоксемия
- Сдвиг кривой диссоциации оксигемоглобина влево (гипотермия, гипокапния, алкалоз) Увеличение потребности в кислороде
- Стимуляция симпатической нервной системы
- Тахикардия
- Гипертензия
- Увеличение сократимости миокарда (инотропы)
- Увеличение постнагрузки

Интраоперационный мониторинг начинают до индукции анестезии, чтобы иметь представление о пре-, интра- и постоперационной функции сердечно-сосудистой системы. Выбор объема мониторинга должен определяться анестезиологической бригадой для обеспечения гладкого течения периоперационного периода.

При исходной нестабильности гемодинамики и наличии технических возможностей проводится расширенный мониторинг, включающий:

- Измерение центрального венозного давления.
- Мониторинг показателей центральной гемодинамики. Определение сердечного выброса неинвазивными методами (импедансной кардиографией)

или инвазивными методами - с помощью препульмональной термодилуции с установкой катетера Свана-Ганца, анализа формы пульсовой волны, методами транспульмональной термодилуции (PiCCO – мониторинг), ультразвуковой дилуции и т.д.

- Чреспищеводную или трансторакальную эхокардиографию.
- Электрокардиографию с мониторингом сегмента ST. Является важнейшим способом контроля состояния миокарда у пациентов с ИБС.

Целесообразность проведения данных методов и соотношение эффективности следует определить индивидуально из-за серьезной разницы в абсолютных значениях показателей гемодинамического профиля пациента, неоднозначной трактовки показателей и потенциальных осложнениях инвазивных методов.

Индукция и поддержание анестезии

У пациентов с ИБС рекомендуется избегать интраоперационной гипотензии (снижения среднего АД более 20% от исходного или среднего АД менее 60 мм рт. ст.) и избыточной глубины анестезии. Необходимо учитывать, что рутинная практика предоперационного голодания и ограничения приема жидкости могут привести к относительной гиповолемии и способствовать развитию выраженной гипотензии на этапе индукции анестезии. У пациентов с сопутствующей кардиальной патологией особенно важно не допускать развития интраоперационной гипотермии, так как на этапе выхода из анестезии возможно развитие мышечной дрожи, повышения потребления кислорода и ишемии миокарда.

Интраоперационное лечение ишемии миокарда

Рекомендуется корректировать повышенную ЧСС β -блокаторами (эсмолол), для лечения ишемии использовать нитроглицерин при нормальном и повышенном АД, при артериальной гипотонии использовать вазопрессорную и инотропную поддержку (норэпинефрин, добутамин). Лечение должно быть начато при изменении положения сегмента ST на 1 мм и более на ЭКГ по сравнению с исходным уровнем. Наиболее чувствительным критерием ишемии является появление локальных аномалий движения стенки сердца по данным чреспищеводной или трансторакальной эхокардиографии. Медикаментозная терапия направлена на коррекцию изменений ЧСС или АД.

Послеоперационный период

Профилактика послеоперационных осложнений

Пациентам с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений рекомендовано проводить мониторингирование ЭКГ в течение 72 ч после операции. Послеоперационная ишемия миокарда является частой проблемой. Существует зависимость между непрерывными эпизодами изменений сегмента ST в течение 30 минут и послеоперационными кардиологическими осложнениями. Бессимптомное течение послеоперационной ишемии миокарда возможно за счёт превалирования хирургической боли или на фоне использования опиоидов. Большинство неблагоприятных событий происходят в первые 48 часов после операции. В этот период сохраняются факторы, значительно повышающие риск развития ишемии миокарда у пациента с сопутствующей ИБС.

Причинами послеоперационной ишемии миокарда чаще являются тахикардия, гиперволемия и анемия. Тахикардия увеличивает потребность миокарда в кислороде (увеличивает работу миокарда) и уменьшает доставку кислорода к миокарду (сокращение диастолы). Гиперволемия увеличивает растяжение желудочков (увеличивает потребность в кислороде) и приводит к уменьшению кровотока в растянутом желудочке (увеличено конечно-диастолическое давление левого желудочка). Анемия уменьшает доставку кислорода, а также увеличивает ЧСС и СВ, что повышает потребление кислорода.

Определение биомаркеров

Для выявления ишемии миокарда у пациентов с низкими функциональными резервами (< 4 MET) и с пересмотренным индексом сердечно-сосудистого риска Lee > 1 для хирургических операциях на сосудах и > 2 для других внесердечных вмешательств может быть рекомендовано определение кардиальных биомаркеров - высокочувствительного тропонина, а для выявления сердечной недостаточности - BNP или NT-proBNP.

Основные подходы к профилактике ишемии миокарда

Рекомендовано назначение ингаляции кислорода при SaO_2 менее 90% или $PaO_2 < 60$ мм рт. ст. Рекомендовано избегать эпизодов снижения среднего артериального давления менее 60 мм рт. ст. суммарной продолжительностью более 30 минут. Рекомендовано использовать нейроаксиальную анестезию при отсутствии противопоказаний. Пациентам с ИБС не рекомендуется назначать нестероидные противовоспалительные средства. При лечении в послеоперационном периоде пациента с сопутствующей ИБС основные усилия должны быть направлены на профилактику гипоксемии, предупреждение

тяжелой анемии (поддержание уровня гемоглобина не ниже 80 г/л), согревание больного с сохранением нормотермии. Чрезвычайно важно обеспечить стабильные параметры гемодинамики, избегать выраженных колебаний АД и тахисистолии, добиться этого можно максимально быстрым возобновлением дооперационной базисной терапии ИБС и артериальной гипертензии, включающей β -адреноблокаторы и ингибиторы АПФ. Среди профилактических мер особое внимание должно быть уделено адекватному обезболиванию. При отсутствии противопоказаний могут использоваться регионарные методики с применением местных анестетиков. Нестероидные противовоспалительные средства (особенно ингибиторы циклооксигеназы-2) увеличивают риск сердечно-сосудистых осложнений, а также частоту развития сердечной, почечной недостаточности и тромботических осложнений.

Принципы ведения пациентов, перенесших периоперационный инфаркт миокарда

В большинстве случаев инфаркт миокарда в периоперационном периоде развивается в течение нескольких суток после операции, характеризуется стертой клинической картиной и чаще всего представлен инфарктом миокарда без зубца Q, которому обычно предшествует депрессия сегмента ST. Диагностика инфаркта миокарда в периоперационном периоде сопряжена с определёнными трудностями. Периоперационный инфаркт миокарда является одним из наиболее серьезных осложнений внесердечной хирургии и ассоциируется с плохим прогнозом и повышенной 30-дневной смертностью. Часто протекает бессимптомно из-за анестезии, седации, применения обезболивающих препаратов в послеоперационном периоде.

Всем пациентам с подозрением на периоперационный инфаркт миокарда рекомендуется записать ЭКГ в 12 отведениях. Для установления диагноза инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) диагностически значимым является подъем сегмента ST по крайней мере в двух соседних отведениях $\geq 2,5$ мм у мужчин < 40 лет или ≥ 2 мм у мужчин ≥ 40 лет или $\geq 1,5$ мм у женщин в отведениях V2 – V3 и /или ≥ 1 мм в остальных отведениях (при отсутствии гипертрофии ЛЖ или блокады ЛНПГ). При подозрении на ИМ задней стенки ЛЖ или циркулярный инфаркт (если отмечается депрессия сегмента ST в V1 – V3 с положительным зубцом T) следует записать ЭКГ в дополнительных левых грудных отведениях – V7 – V9. У пациентов с ИМ нижней стенки ЛЖ для исключения ИМ правого желудочка следует записать ЭКГ в дополнительных правых грудных отведениях – V3R – V4R

Для инфаркта миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST) характерны признаки субэндокардиальной ишемии (депрессия сегмента ST и отрицательные зубцы T в соответствующих отведениях).

Пациентам с периоперационным инфарктом миокарда рекомендуется проводить мониторинг ЭКГ и обеспечить возможность немедленной электроимпульсной терапии при возникновении жизнеопасных нарушений ритма.

При подозрении на периоперационный инфаркт миокарда рекомендовано как можно скорее определить биомаркеры некроза миокарда (тропонин T или I).

При остановке кровообращения после успешных реанимационных мероприятий всем пациентам рекомендовано выполнение коронароангиографии. Рекомендуется выполнить экстренную трансторакальную ЭхоКГ всем гемодинамически нестабильным пациентам. Рекомендуется выполнить экстренную трансторакальную ЭхоКГ при подозрении на неотложные состояния некоронарной этиологии.

После решения о выполнении реваскуляризации миокарда или консервативном лечении ОИМ всем пациентам рекомендовано выполнить трансторакальную ЭхоКГ для оценки функции ЛЖ, ПЖ, а также диагностики механических осложнений и тромбоза ЛЖ.

Лечение интраоперационного инфаркта миокарда

Общие мероприятия:

Всем пациентам с ИМ проводится неотложная терапия, направленная на купирование боли, устранение гипоксемии и тревоги. Рекомендовано для обезболивания назначать наркотические анальгетики (морфин) внутривенно. Для купирования тревоги рекомендовано назначать мягкие транквилизаторы (бензодиазепины). Рутинное использование оксигенотерапии при значениях сатурации выше 90% не рекомендовано. Реперфузионная терапия (коронарная ангиопластика, аортокоронарное шунтирование).

Решение вопроса о целесообразности реваскуляризации миокарда должно быть принято совместно с кардиологом, хирургом и рентгенохирургом. Принципы реваскуляризации миокарда изложены в соответствующих рекомендациях по ведению пациентов с ИМпST и ИМбST. Тромболитическая терапия противопоказана в раннем послеоперационном периоде.

Дезагрегантная и антикоагулянтная терапия. Объем терапии определяется с учетом опасности кровотечения в раннем послеоперационном

периоде. При отсутствии противопоказаний пациентам с периперационным инфарктом миокарда рекомендован аспирин в дозе 150 – 300 мг. При отсутствии противопоказаний пациентам с периперационным инфарктом миокарда рекомендованы ингибиторы P2Y₁₂ тикагрелор или клопидогрель.

При отсутствии противопоказаний пациентам с периперационным инфарктом миокарда рекомендованы антикоагулянты перед проведением первичного ЧКВ или в течение 7 - 8 суток при неинвазивном лечении ОИМ. Тикагрелор назначается в нагрузочной дозе 180 мг, затем продолжается по 90 мг 2 раза в сутки, клопидогрель - в дозе 600 мг, затем продолжается в дозе 75 мг в сутки. Антикоагулянтами выбора являются нефракционированный гепарин в дозе 70 – 100 МЕ/кг внутривенно болюсом или эноксапарин в дозе 0,5 мг/кг в/в с последующим введением в течение 15 мин 1 мг/кг подкожно. При повышенной угрозе кровотечения или противопоказаниях к гепаринам назначают бивалирудин в дозе 0,75 мг/кг в/в болюсом, затем в виде продолженной инфузии в течение 4 часов после процедуры со скоростью 1,75 мг/кг/ч. Фондапаринукс при проведении первичного ЧКВ не рекомендован. При неинвазивном лечении ОИМ показано назначение клопидогреля как компонента двойной антиагрегантной терапии и фондапаринукса в качестве антикоагулянта.

Механическая поддержка миокарда

При гемодинамической нестабильности или шоке у пациентов с механическими осложнениями (тяжелой митральной недостаточностью или дефектом межжелудочковой перегородки) рекомендована внутриаортальная баллонная контрпульсация (ВАБК).

У пациентов, не отвечающих на стандартную терапию, включающую инотропную, инфузионную терапию и ВАБК, может применяться поддержка миокарда с помощью специальных устройств – аксиальных насосов (Impella) – или веноартериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация.

Для диагностики и мониторинга пациентов с острой сердечной недостаточностью может быть выполнена катетеризация легочной артерии. При прогрессировании застойной сердечной недостаточности, резистентной к диуретикам, может быть использована ультрафильтрация.

Медикаментозная терапия

При кардиогенном шоке рекомендованы инотропные препараты (допамин и добутамин) и вазопрессоры (норэпинефрин). Начинать инотропную поддержку целесообразно добутамином, у которого преобладает положительный инотропный эффект над вазопрессорным. При выраженной артериальной гипотензии предпочтительно использование норэпинефрина по

сравнению с добутамином, так как норэпинефрин обладает как вазопрессорным, так и положительным инотропным эффектами за счет стимуляции альфа и бета-адренорецепторов и реже, чем добутамин, вызывает аритмии.

При острой левожелудочковой недостаточности и САД выше 90 мм рт. ст. рекомендованы периферические вазодилататоры (нитроглицерин).

Для инотропной поддержке также может быть назначен сенситизатор кальциевых каналов левосимендан. Препарат показан при острой сердечной недостаточности на фоне инфаркта миокарда при САД в пределах 85 – 100 мм рт. ст., в том числе на фоне ХСН, в/в (возможно введение как в центральные, так и в периферические вены). Левосимендан целесообразно назначать пациентам, получающим постоянную терапию бета-блокаторами, так как его инотропный эффект не связан со стимуляцией бета-адренорецепторов. Дозы и длительность терапии устанавливаются индивидуально в зависимости от состояния пациента и его реакции на терапию. Коррекции дозы для пожилых пациентов не требуется. Препарат может быть использован в сочетании с другими инотропными препаратами, в частности, с добутамином. Уровень доказательности рекомендаций по использованию левосимендана в настоящее время не определен.

Литература

1. Руководство по кардиологии. Под ред. акад. Е.И.Чазова. В 4 томах. Москва, Издательский дом «Практика» 2014.
2. Карпов Ю.А., Кухарчук В.В., Лякишев А.А., Лупанов В.П., Панченко Е.П., Комаров А.Л., Ежов М.В., Ширяев А.А., Самко А.Н., Соболева Г.Н., Сорокин Е.В. "Диагностика и лечение хронической ишемической болезни сердца (Практические рекомендации). Кардиологический вестник 2015; № 3: 3-33.
3. Белялов Ф.И. Прогнозирование и шкалы в кардиологии. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2019. - 208 с.
4. «Кардиология: национальное руководство» под ред. Е.В.Шляхто. Краткое издание. ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 816 с.
5. Периоперационное ведение больных с сопутствующими заболеваниями / Под ред. И.Б. Заболотских – М.: Практическая медицина, 2018 – 848 с.
6. Практическая кардиоанестезиология / ред. Ф.А. Хэнсли мл., Д.Е. Мартин, Г.П. Грэвли; пер с англ. под ред. А.А. Бунатяна; пер. Е.А. Хоменко, А.А. Никитин, С.А. Циклинский, А.Н. Дьячков.– 5-е изд. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агенство», 2017. – XX + 1084 с.: ил.
7. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. European Heart Journal (2018) 00, 1–96 doi:10.1093/eurheartj/ehy394