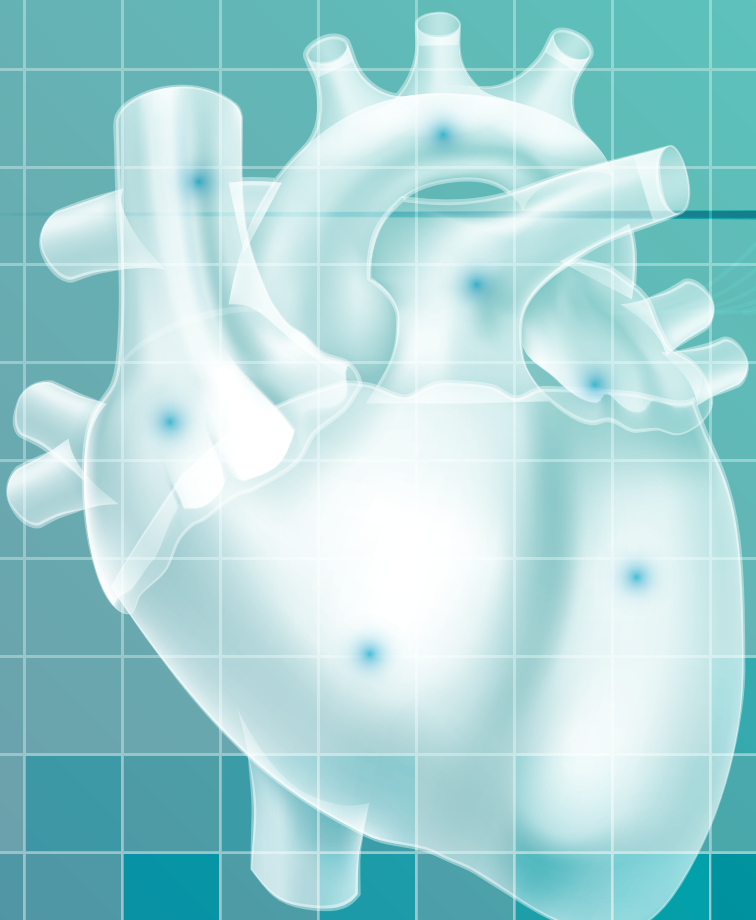
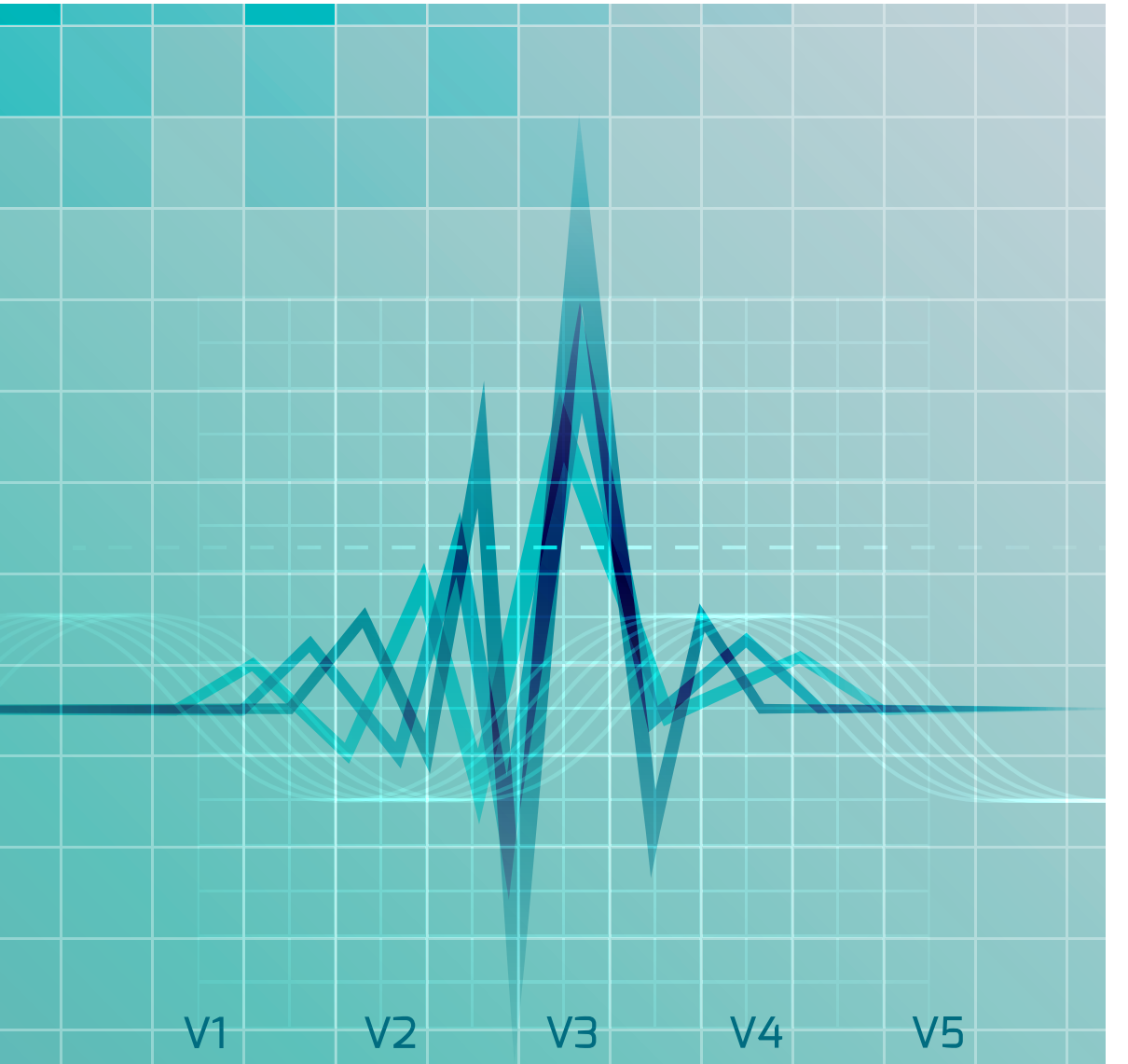
СЕРДЦЕ НЕ КАМЕНЬ





КАРДИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕКАРДИАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ



Автор:
Александр Вячеславович Карницкий,
врач-терапевт, к.м.н.

КАРДИОЛОГИЯ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

ЧТО НЕОБХОДИМО ПРЕДПРИНЯТЬ, ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ?

При осмотре пациентов, которым предстоит некардиальная хирургическая операция (НКО), следует обратить внимание на неврологическую симптоматику, выявить имеющиеся в анамнезе неврологические заболевания. Если таковые имеются, необходима консультация невролога.

Пациенты, имеющие неврологическую симптоматику, перенесшие транзиторную ишемическую атаку (ТИА) или инсульт, должны пройти дообследование (дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, МРТ головного мозга и другие исследования по рекомендации невролога). Реваскуляризация сонных артерий осуществляется по общепринятым показаниям. Окончательное решение о проведении каротидной эндартерэктомии принимают сосудистые хирурги. Если возможно стентирование, то его осуществляют рентгенохирурги. Польза от реваскуляризации сонных артерий особенно высока у симптомных пациентов с недавними (менее 3 месяцев) ТИА или инсультом и/или стенозом сонной артерии ≥70%. В этом случае необходимо в первую очередь провести каротидную реваскуляризацию, а плановую НКО отложить. Вопрос о том, нуждаются ли пациенты с выраженной бессимптомной окклюзией сонных артерий, которым предстоит плановая большая НКО, в предоперационной реваскуляризации сонных артерий, продолжает обсуждаться.

Независимо от стратегии реваскуляризации, необходима интенсивная коррекция факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) для предотвращения периоперационной ишемии головного мозга и миокарда.

КАКОВЫ ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ПЕРИОПЕРАЦИОННОМУ ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЧЕК?

Заболевания почек связаны с рядом коморбидных заболеваний и синдромов, включая артериальную гипертензию (АГ), хроническую сердечную недостаточность (ХСН), ишемическую болезнь сердца (ИБС) и аритмии. В связи с этим у пациентов с заболеваниями почек значительно повышен риск периоперационных сердечно-сосудистых осложнений, таких как инфаркт миокарда (ИМ), инсульт и декомпенсация ХСН. Определение функции почек является важным компонентом предоперационного обследования и предварительной оценки операционного риска. Особенно актуально это для лиц с ССЗ и/или для пациентов, имеющих факторы сердечно-сосудистого риска (возраст более 65 лет, ожирение, сахарный диабет (СД), АГ, дислипидемия, курение). Диагностику, лечение и периоперационное ведение пациентов с заболеванием почек необходимо согласовать с нефрологом, при урологических заболеваниях – также и с урологом.

ЧТО ТАКОЕ ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК? КАКОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАДИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК?

Почки страдают при самых разных заболеваниях. Во многих случаях их поражение протекает латентно и проявляется клинически лишь на этапе необратимых нарушений, тяжелой почечной недостаточности. Возникла необходимость разработки простого и доступного врачам всех специальностей метода быстрой оценки почечных функций с целью определения правильной тактики лечения. Решением этой проблемы стало внедрение концепции хронической болезни почек, основанной на определении скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и выраженности альбуминурии. Хроническая болезнь почек (ХБП) – это персистирующее в течение трех или более месяцев повреждение почек вследствие действия различных этиологических факторов. Анатомической основой этого патологического процесса является замещение нормальных анатомических структур фиброзом. Следует понимать, что понятие ХБП является универсальным наднозологическим, то есть оно помогает в работе, но не отменяет необходимость проводить диагностику и лечение заболеваний почек, а также других органов и систем по принципам современной медицины.

Диагноз ХБП устанавливают на основании следующих критериев:

- наличие любых клинических маркеров повреждения почек, подтвержденных с интервалом не менее 3 месяцев;
- наличие любых маркеров необратимых структурных изменений органа, выявлен-

Таблица 1. Стадии хронической болезни почек

Стадия	Описание	СКФ (мл/мин/1,73 м²)
1	Признаки повреждения почек с нормальной или повышенной СКФ	≥90
2	Повреждение почек с начальным снижением СКФ	60–89
3	Умеренное снижение СКФ	30–59
3а	Умеренно сниженная	45–59
3б	Умеренно существенно сниженная	30–44
4	Выраженное снижение СКФ	15–29
5	Терминальная почечная недостаточность	<15 (или начало заместительной почечной терапии)

Таблица 2. Степень повышения альбуминурии и протеинурии при ХБП

Стадии	Описание	Микроальбуминурия (мг/сут)	Альбумин (мг) / креатинин (ммоль)	Альбумин (мг) / креатинин (г)	Суточная потеря белка (г)
А1	Норма или начальное повышение	<30	<3	<30	0–0,15
А2	Умеренное повышение	30–299	3–30	30–300	0,15–0,5
А3	Выраженное повышение	300–1999*	>30	>300	>0,5
А4	Нефротическая	≥2000**	>220	≥2200	>3,5

Примечание. * – соответствует суточной протеинурии ≥0,5 г; ** – соответствует суточной протеинурии ≥3,5 г.

Таблица 3. Направленность практических мероприятий по профилактике и ведению хронической болезни почек в зависимости от ее стадии

Стадия	Рекомендуемые мероприятия
Наличие факторов риска развития ХБП	Регулярный скрининг ХБП, мероприятия по снижению риска ее развития (первичная профилактика)
С1	Диагностика и этиотропное лечение основного заболевания почек. Коррекция общих патогенетических факторов риска ХБП с целью замедления темпов ее прогрессирования. Диагностика состояния сердечно-сосудистой системы и коррекция терапии. Контроль факторов риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых осложнений
С2	Мероприятия по стадии С1 + Оценка скорости прогрессирования и коррекция терапии
С3а–б	Мероприятия по стадии С2 + Выявление, профилактика и лечение системных осложнений дисфункции почек (анемия, дисэлектролитемия, ацидоз, гиперпаратиреоз, гипергомоцистеинемия, белково-энергетическая недостаточность и др.)
С4	Мероприятия по стадии С3 + Подготовка к заместительной почечной терапии
С5	Заместительная почечная терапия + Выявление, профилактика и лечение системных осложнений дисфункции почек (анемия, дисэлектролитемия, ацидоз, гиперпаратиреоз, гипергомоцистеинемия, белково-энергетическая недостаточность и др.)

ных однократно при прижизненном морфологическом исследовании органа или при его визуализации;

- снижение СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м^2 в течение трех и более месяцев вне зависимости от наличия других признаков повреждения почек (см. табл. 1).

Маркеры повреждения почек:

- стойкие изменения в осадке мочи: эритроцитурия (гематурия), цилиндрурия, лейкоцитурия;
- альбуминурия/протеинурия: стойкое повышение экскреции альбумина с мочой ≥30 мг/сут, отношение альбумин/креатинин мочи ≥30 мг/г, или ≥3 мг/ммоль (см. табл. 2);;
- изменения почек при визуализирующих методах исследования: аномалии развития, кисты, гидронефроз, изменения размеров почек и др.

Наибольшую известность и популярность для определения расчетной скорости клубочковой фильтрации (рСКФ) получила формула CKD-EPI, учитывающая пол, возраст, этническое происхождение и концентрацию креатинина в сыворотке крови. В Интернете доступны различные онлайн-калькуляторы для определения СКФ, например: https://boris.bikbov.ru/2013/07/21/kalkulyator-skf-rascheta-skorosti-klubochkovoy-filtratsii/.

Концепция ХБП имеет большое практическое значение, так как позволяет выработать индивидуальную программу ведения каждого пациента в зависимости от состояния его почечных функций (табл. 3).

ЧТО НЕОБХОДИМО ПРЕДПРИНЯТЬ ПЕРЕД НКО, ЧТОБЫ СНИЗИТЬ РИСК РАЗВИТИЯ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ?

Кардиологические пациенты с сопутствующей ХБП склонны к развитию острого повреждения почек (ОПП) при больших НКО из-за ухудшения гемодинамического статуса, вызванного поте-

рей крови или жидкостей, а также из-за отмены фармакотерапии и/или развития ее побочных эффектов. Выявление кардиологических пациентов с риском ухудшения функции почек в периоперационном периоде имеет первостепенное значение для того, чтобы грамотно провести профилактические мероприятия. Снижение СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м^2 значительно повышает риск серьезных сердечно-сосудистых осложнений. При выявлении сниженной рСКФ (45–59 мл/мин/1,73 м^2) следует рассмотреть возможность измерения уровня цистатина С (и определение СКФ по цистатину С) для уточнения стадии ХБП. Тактику периоперационного ведения таких пациентов следует обсудить с нефрологом. Необходимо обратить особое внимание на поддержание адекватного внутрисосудистого объема в целях сохранения почечной перфузии и своевременно использовать вазопрессоры.



НАЗОВИТЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ НКО. ЧТО ТАКОЕ КОНТРАСТ-ИНДУЦИРОВАННАЯ НЕФРОПАТИЯ?

Факторы риска развития острого повреждения почек при НКО можно подразделить на сердечные (низкий сердечный выброс, высокое венозное давление, артериальная гипертензия, кардиологическая фармакотерапия и др.) и внесердечные (пожилой возраст, заболевание почек с нарушением почечных функций, сахарный диабет и др.). Введение йодсодержащих контрастных веществ при НКО является частой причиной развития острого поражения почек у кардиологических пациентов. Контраст-индуцированная нефропатия определяется как повышение уровня креатинина в сыворотке крови на 44 мкмоль/л или относительное повышение на 25% по сравнению с исходным уровнем через 48 часов (или на 5–10% через 12 часов) после введения контраста. В большинстве случаев функция почек при контраст-индуцированной нефропатии возвращается к норме в течение 7 дней, однако в некоторых случаях развивается необратимая почечная недостаточность. Чтобы снизить риск контраст-индуцированной нефропатии у пациентов, нуждающихся в рентгенографии с контрастным усилением, рекомендуется проводить предоперационную гидратацию с помощью внутривенных изотонических жидкостей, вводить минимальный объем контраста, использовать низкоосмолярные или изоосмолярные контрастные вещества.



КАК ПРАВИЛЬНО ПОДГОТОВИТЬ ПАЦИЕНТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ К ПЛАНОВОЙ НКО?

У пациентов с сахарным диабетом, которым предстоит НКО, нередко имеется ишемическая болезнь сердца. При СД широко распространена безболевая ишемия миокарда, значительно повышен риск коронарных осложнений в периоперационном периоде. Пациенту с СД перед НКО следует определить содержание гликированного гемоглобина (HbA1c) в крови, проконсультироваться у эндокринолога и оптимизировать антигипергликемическую терапию. Коррекция гипергликемии у пациентов с СД при подготовке к плановой НКО ведет к снижению периоперационного риска сердечно-сосудистых осложнений, включая инфаркт миокарда, инсульт и прогрессирование ХСН. В день операции необходим тщательный мониторинг уровня глюкозы в крови. В периоперационном периоде рекомендуется поддерживать уровень глюкозы менее 10 ммоль/л, не допуская гипогликемии (целевой уровень 5,6–10 ммоль/л). Этого можно достичь либо с помощью подкожных доз инсулина быстрого действия, либо с помощью внутривенного введения инсулина. Глифлозины (ингибиторы SGLT2) рекомендуется отменить как минимум за 3 дня до НКО.

ЧЕМ ОБУСЛОВЛЕНА СЛОЖНОСТЬ ДИАГНОСТИКИ ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ?

Выявление сердечно-сосудистых осложнений, возникающих в периоперационном периоде, представляет большие сложности по ряду причин.

Во-первых, из-за анестезии и обезболивания пациенты не предъявляют жалоб на боли в груди. Периоперационный инфаркт миокарда, как наиболее распространенное сердечно-сосудистое осложнение при операциях, у большинства пациентов протекает бессимптомно и зачастую не выявляется.

Во-вторых, послеоперационная боль, тошнота, хирургические раны и дренажи могут препятствовать раннему выявлению острых нарушений работы сердца, таких как вышеупомянутый периоперационный инфаркт миокарда, синдром такоцубо, тахиаритмии и острая сердечная недостаточность.

В-третьих, кардиологи обычно не принимают непосредственного участия в послеоперационном ведении пациентов, поэтому раннее выявление и лечение кардиологических осложнений осуществляются врачами других специальностей, не имеющими достаточной подготовки в области диагностики и лечения ССЗ.

ЧТО ТАКОЕ ПЕРИОПЕРАЦИОННЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА?

Периоперационный инфаркт миокарда (ПИМ) определяется как острое повреждение миокарда, проявляющееся повышением в крови содержания высокочувствительных тропонинов T/I. Наличие симптомов и признаков острой ишемии миокарда на ЭКГ встречается часто, но не является обязательным. ПИМ может быть точно диагностирован только с помощью определений высокочувствительных тропонинов T/I в динамике: до операции и повторно после операции (через 24 и 48 часов). Поскольку большинство ПИМ возникает во время самой операции или в ближайшем послеоперационном периоде, когда назначают высокие дозы анестетиков и/или анальгетиков, 90% пациентов с ПИМ не предъявляют характерных жалоб, и заболевание не выявляется. Необходимо понимать, что ПИМ не является однородным заболеванием. В его основе может лежать несколько патофизиологических механизмов, подходы к лечению которых различаются.

КАКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНТРОЛИРУЮТСЯ В ПРОЦЕССЕ НКО?

В процессе интраоперационного мониторинга контролируется состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, температура тела, нервно-мышечная проводимость и глубина анестезии. Стандартный мониторинг сердечно-сосудистой системы включает ЭКГ, АД (автоматическое неинвазивное измерение АД через регулярные промежутки времени) и пульсоксиметрию. В отдельных случаях используются инвазивные методы, такие как непрерывное измерение АД с помощью артериального катетера и др. По показаниям проводится катетеризация правых отделов сердца для определения давления в легочной артерии, давления заклинивания легочной артерии и сердечного выброса. При крупных хирургических вмешательствах у пациентов с заболеваниями сердца и во время кардиохирургических

ХОТИТЕ ПОДПИСАТЬСЯ?
ЭТО ПРОСТО!



Подписку (а также заказ отдельных выпусков) можно оформить любым удобным для вас способом:

- на сайте издательства: newtj.ru или mediasphera.ru
- в отделе подписки издательства «Медиа Сфера»: e-mail: podpiska@newtj.ru или zakaz@mediasphera.ru

Тел.: 8 (495) 482-53-36, 8 (495) 482-41-18

Бесплатная горячая линия по вопросам подписки: 8 (800) 101-59-87

Адрес: г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 46, к. 2, стр. 2

Через подписные агентства:

- в отделениях связи «Почты России»: подписной индекс ПМ059 (непосредственно каталог «Почты России»)
- не выходя из дома на сайте «Почты России» podpiska.pochta.ru или на сайте агентства «Книга-Сервис» akc.ru или pressa-rf.ru
- по каталогам агентства «Урал-Пресс» в вашем городе ural-press.ru: подписной индекс 88731

Издание выходит 10 раз в год.
Бумажную версию доставляем только по России, электронную – в любую точку мира.

ВКонтакте: **newtjournal**
Telegram: **newtjournal**

вмешательств в качестве метода интраоперационного мониторинга используется чреспищеводная эхокардиография. Базовый периоперационный мониторинг дыхательной системы состоит из пульсоксиметрии и капнографии: оба метода неинвазивны и легко применимы.

Пульсоксиметрия позволяет *in vivo* измерять насыщение артериальной капиллярной крови кислородом, а капнография – конечную концентрацию углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом газе у интубированных пациентов. Решение об объеме периоперационного мониторинга при НКО в каждом конкретном случае принимается индивидуально с учетом вида и объема операции, физического состояния пациента.

НАЗОВИТЕ ТИПЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА.

Согласно IV универсальному определению инфаркта миокарда, выделяют пять его типов.

Тип 1 – спонтанный ИМ, возникающий вследствие разрыва, изъязвления, эрозии или расслоения атеросклеротической бляшки с последующим образованием тромба в коронарной артерии, что приводит к снижению (прекращению) кровотока в ней и некрозу кардиомиоцитов.

Тип 2 – ИМ, возникший вторично, вследствие дисбаланса между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой.

Тип 3 – внезапная коронарная смерть вследствие ИМ. Этот тип ИМ диагностируется у лиц, имевших симптомы, характерные для ишемии миокарда и, возможно, новые изменения на ЭКГ (например, блокаду левой ножки пучка Гиса), у которых развилась внезапная кардиальная смерть до повышения (или определения) маркеров некроза миокарда.

Тип 4a – ИМ, возникший после проведения чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ).

Тип 4b – ИМ, обусловленный тромбозом стента, документированный ангиографией или аутопсией.

Тип 4c – ИМ, возникший вследствие рестеноза стента после ЧКВ.

Тип 5 – ИМ, связанный с аортокоронарным шунтированием.

В периоперационном периоде основное значение имеет дифференциальная диагностика 1-го и 2-го типа ИМ.

НАЗОВИТЕ ПРИЗНАКИ ИНФАРКТА МИОКАРДА 1-ГО ТИПА. КАК ОН ЛЕЧИТСЯ?

Критерии ИМ 1-го типа.

Выявление подъема уровней кардиоспецифических тропонинов выше 99-го процентиля верхнего референсного предела или (при динамическом наблюдении) их снижения в сочетании хотя бы с одним из следующих признаков:

- симптомы острой ишемии миокарда;
- новые изменения на ЭКГ, характерные для ишемии;
- появление патологических зубцов Q;
- выявление с помощью визуализирующих методов новой зоны нежизнеспособного миокарда или новой зоны локального нарушения сократимости, характерных для ишемии;
- выявление тромба в коронарной артерии во время ангиографии, включая внутрисосудистое ультразвуковое исследование.

При появлении типичной коронарной боли в груди и/или значительных смещений сегмента ST вверх или вниз от изолинии, сопровождающихся повышением в крови уровня высокочувствительных тропонинов T/I, необходимо срочно провести коронарографию. Если данные коронарографии подтверждают ИМ 1-го типа (тромбоз коронарных артерий), проводится

ВЫ МОЖЕТЕ ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ, ИСПОЛЬЗУЯ ОНЛАЙН-ПРИЛОЖЕНИЕ ВАШЕГО БАНКА



Откройте онлайн-приложение вашего банка на своем смартфоне

Выберите опцию «оплата по QR-коду»

Наведите камеру телефона на QR-код, расположенный ниже

В открывшейся форме заполните необходимые реквизиты*

Завершите оплату и направьте чек по адресу ZAKAZ@MEDIASPHERA.RU

*** У каждого банка свои требования, где-то требуется указать только сумму, а где-то необходимо заполнить Ф.И.О., сумму и назначение платежа «Подписка на журнал Non Nocere».**

Стоимость подписки:

- 4400/3300 – годовая подписка на 2023 год на печатную/электронную версию (10 номеров).
- 2200/1650 – подписка на полугодие на печатную/электронную версию (5 номеров).

При отправке чека просьба уточнить, на какое полугодие оформлена подписка.

Журналы отправляются заказными бандеролями.
Получение бандероли в почтовом отделении при наличии извещения или трек-номера.

Отправка журналов по подписке осуществляется в течение **10 рабочих дней** с момента выхода печатной версии журнала.

Рассылка трек-номеров для отслеживания (при наличии e-mail-адреса) осуществляется в течение **14 рабочих дней** с момента выхода печатной версии журнала.

ООО «МИКСТУМ»
ИНН/КПП 7714702946/ 771401001
ОГРН/ОКПО 1077757803331/ 81504308
Расчетный счет 40702810738050009809
в ПАО СБЕРБАНК, БИК 044525225
Корр. счет 30101810400000000225
Юр. адрес: 123007, г. Москва, ул. 5-Я Магистральная, д.20, оф. Э1, пом. IK3, оф. А4Ш

его лечение по соответствующим клиническим рекомендациям и стандартам (баллонная коронарная ангиопластика, стентирование коронарных артерий, медикаментозная терапия).

ЧТО ТАКОЕ ИНФАРКТ МИОКАРДА 2-ГО ТИПА? НАЗОВИТЕ ПРИЗНАКИ ИНФАРКТА МИОКАРДА 2-ГО ТИПА, РАССКАЖИТЕ О ЕГО ЛЕЧЕНИИ.

Инфаркт миокарда 2-го типа – это не связанное с коронарным тромбозом повреждение миокарда, возникающее вследствие дисбаланса между потребностью миокарда в кислороде и возможностями его кровоснабжения. Потребность миокарда в кислороде повышается при тахиаритмиях как желудочковых, так и наджелудочковых. Снижение доставки кислорода наблюдается при анемии, дыхательной недостаточности, шоке. ИМ 2-го типа возникает в результате вышеуказанных причин, а не вследствие коронарного тромбоза и прекращения коронарного кровотока. При ИМ 2-го типа в большинстве случаев отсутствует классическая клиническая картина инфаркта миокарда, на электрокардиограмме выявляется депрессия сегмента ST, неспецифические изменения или вообще отсутствие таковых. Важное диагностическое значение имеет выявление с помощью визуализирующих методов (ЭхоКГ и др.) новой локальной зоны нарушения сократимости миокарда.

Критерии ИМ 2-го типа.

Выявление повышения уровней кардиоспецифических тропонинов выше 99-го процентиля верхнего референсного предела или (при динамическом наблюдении) их снижения в сочетании с признаками нарушения равновесия между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой, не связанными с коронарным атеротромбозом. При этом необходимо наличие хотя бы одного из следующих признаков:

- симптомы острой ишемии миокарда;
- новые изменения на ЭКГ, характерные для ишемии;
- развитие патологических зубцов Q;
- выявление с помощью визуализирующих методов новой зоны нежизнеспособного миокарда или новой зоны локального нарушения сократимости, характерных для ишемии.

Клинических рекомендаций и стандартов лечения ИМ 2-го типа не существует. Проводится лечение основного заболевания и коррекция состояний, которые привели к развитию ИМ.

В ОСНОВЕ ДИАГНОСТИКИ ИМ ЛЕЖИТ ПОВЫШЕНИЕ В КРОВИ УРОВНЯ КАРДИОСПЕЦИФИЧЕСКИХ ТРОПОНИНОВ. НО ТАК ЛИ ОНИ СПЕЦИФИЧНЫ? МОГУТ ЛИ ТРОПОНИНЫ ПОВЫШАТЬСЯ ПРИ НЕСЕРДЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ?

Возможные причины повышения уровней кардиоспецифических тропонинов T/I:

- разрыв атеросклеротической бляшки с формированием тромба, эмболия коронарной артерии;
- снижение перфузии миокарда: диссекция коронарной артерии, спазм коронарных артерий, дисфункция микрососудов, устойчивая брадиаритмия, артериальная гипотензия и шок, дыхательная недостаточность, тяжелая анемия;
- увеличение потребности миокарда в кислороде: устойчивая тахиаритмия, выраженная артериальная гипертензия;
- сердечная недостаточность, миокардит, кардиомиопатия, коронарная реваскуляризация и любое другое вмешательство на сердце, радиочастотная аблация, разряд дефибриллятора, ушиб сердца, расслоение аорты, тромбоэмболия легочной артерии;
- другие заболевания (острая и хроническая почечная недостаточность, сепсис, инфекционные заболевания, дыхательная недостаточность, инсульт, субарахноидальное кровоизлияние, гипотиреоз, инфильтративные заболевания – амилоидоз, саркоидоз), химиотерапия, терминальное состояние, чрезмерные физические нагрузки.

СЕРДЦЕ НЕ КАМЕНЬ

1. Карницкий А. В. Современная синдромная диагностика и терапия: монография. Т/О «НЕФОРМАТ»: Издательство Accent Graphics Communications, Montreal, 2021. – 354.
2. Клинические рекомендации «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы». Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2020. – 157 с.
3. Клинические рекомендации «Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы» / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2020. – 152 с.
4. Клинические рекомендации «Хроническая болезнь почек». Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2019. – 169 с.
5. Нефрология. Клинические рекомендации / под ред. Е. М. Шилова, А. В. Смирнова, Н. Л. Козловской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 856 с.
6. Рекомендации ЕОК по ведению пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST 2017. Рабочая группа Европейского общества кардиологов. Российский кардиологический журнал. 2018;23(5):103–158. doi: 10.15829/1560–4071–2018–5–103–158.
7. Рекомендации ESC по ведению пациентов с острым коронарным синдромом без стойкого подъема сегмента ST 2020. Рабочая группа Европейского общества кардиологов (ESC) по ведению пациентов с острым коронарным синдромом без стойкого подъема сегмента ST. Российский кардиологический журнал.

2021;26(3):125–193. doi: 10.15829/1560–4071–2021–4418.
8. Рекомендации ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда 2018. Рабочая группа по реваскуляризации миокарда Европейского общества кардиологов (ESC) и Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов (EACTS). Российский кардиологический журнал. 2019;24(8):151–226. doi: 10.15829/1560–4071–2019–8–151–226.
9. Четвертое универсальное определение инфаркта миокарда (2018). Исполнительная группа от имени объединенной Рабочей группы по Универсальному определению инфаркта миокарда Европейского общества кардиологов (ЕОК, ESC) / Американского кардиологического колледжа (ACC) / Американской ассоциации сердца (AHA) / Всемирной федерации сердца (WHF). Российский кардиологический журнал. 2019;24(3):107–138. doi: 10.15829/1560–4071–2019–3–107–138.
10. Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. Eur Heart J. 2022 Oct 14;43(39):3826–3924. doi: 10.1093/eurheartj/ehac270. PMID: 36017553