Трансплантация сердца, наличие трансплантированного сердца, отмирание и отторжение трансплантата сердца

Клинические рекомендации Минздрава России · взрослые, дети · редакция 2026 г., статус «Применяется» на 04.11.2026 · МКБ-10: T86.2, Z94.1 · ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПЛАНТОЛОГОВ "РОССИЙСКОЕ ТРАНСПЛАНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО"

Рекомендация посвящена отбору пациентов с терминальной сердечной недостаточностью на трансплантацию сердца, ведению реципиентов и диагностике и лечению дисфункции, отторжения и васкулопатии трансплантата. Основные практические задачи — своевременно направить пациента в трансплантационный центр, пожизненно контролировать иммуносупрессию и быстро реагировать на признаки отторжения или ишемии, которые могут быть малоспецифичными.

Главное

- Ортотопическая трансплантация сердца — стандарт лечения терминальной сердечной недостаточности с декомпенсацией и неблагоприятным прогнозом, если максимально переносимая терапия неэффективна, другие органосохраняющие вмешательства невозможны и противопоказаний нет (УУР С, УДД 5).
- Направление в трансплантационный центр следует рассматривать при прогрессировании ХСН несмотря на лечение, невозможности назначения максимально переносимой терапии из-за САД менее 90 мм рт. ст., невозможности купировать симптомы несмотря на увеличение дозы петлевых диуретиков, необходимости инотропов, более двух госпитализаций за год, нарушении функции жизненно важных органов, пиковом VO2 менее 12 мл/кг/мин без бета-адреноблокаторов или менее 14 мл/кг/мин на фоне максимально переносимой дозы бета-адреноблокаторов, а также при рефрактерных жизнеугрожающих аритмиях (УУР С, УДД 5).
- Отторжение бывает сверхострым, острым клеточным, острым гуморальным и хроническим; хроническое поражение проявляется васкулопатией трансплантата.
- Базовая поддерживающая схема у взрослых включает такролимус с преднизолоном и микофеноловой кислотой или микофенолата мофетилом; целевая концентрация такролимуса составляет 10–15 нг/мл до 12 месяцев и 5–10 нг/мл после 12 месяцев (УУР С, УДД 5).
- Васкулопатия трансплантата часто не вызывает стенокардию из-за денервации сердца и может проявиться уже сердечной недостаточностью. Скрининг проводят коронарографией; повторные исследования обычно выполняют 1–2 раза в год, а выявление прироста толщины интимы более 0,5 мм за первый год указывает на высокий риск неблагоприятного исхода.
- Любые изменения назначений у реципиента следует согласовывать с трансплантационным центром: взаимодействия лекарств могут привести как к токсичности, так и к снижению эффективности иммуносупрессии.

Диагностика

1. При остром клеточном отторжении ранними неспецифическими проявлениями могут быть слабость, тошнота и рвота; также возможны брадиаритмии, атриовентрикулярная блокада, гипотония, признаки низкого сердечного выброса и кардиогенного шока.
2. У кандидата на трансплантацию выполнить трансторакальную эхокардиографию с оценкой давления в легочной артерии; по показаниям — тест 6-минутной ходьбы и кардиореспираторное нагрузочное тестирование (УУР С, УДД 5).
3. При подозрении на острое отторжение выполнить эндомиокардиальную биопсию; плановую контрольную биопсию у взрослых проводят через 3–12 месяцев после трансплантации (УУР С, УДД 4).
4. При подозрении на гуморальное отторжение исследовать биоптат гистологически и иммуногистохимически, включая компоненты комплемента и специфические антитела (УУР С, УДД 5).
5. Для выявления васкулопатии использовать коронарографию; при необходимости дополнять ее внутрисосудистым ультразвуком или оптической когерентной томографией. Внутрисосудистое УЗИ рекомендуют через 4–6 недель и через год после трансплантации (УУР С, УДД 4).

Лечение

- При необратимой легочной гипертензии у взрослых трансплантация сердца не рекомендуется; следует рассмотреть применение системы желудочковой вспомогательной имплантируемой, после чего через 3–6 месяцев может быть повторно оценена возможность выполнения трансплантации (УУР С, УДД 4).
- Индукционную иммуносупрессию подбирают индивидуально. Базиликсимаб применяют по 20 мг внутривенно однократно с повторным введением 20 мг на четвертые сутки; у пациентов с ожидаемым повышенным риском оппортунистических инфекций используют дозу 10 мг (УУР С, УДД 4). Антитимоцитарный иммуноглобулин предназначен для пациентов с высоким риском отторжения и нарушением функции почек (УУР С, УДД 4).
- Поддерживающая схема включает такролимус или циклоспорин, глюкокортикоид и микофеноловую кислоту либо микофенолата мофетил. У пациентов с низким риском отторжения глюкокортикоиды можно отменить через 3–6 месяцев; при васкулопатии и/или нефропатии микофенолата мофетил заменяют на эверолимус через 6 месяцев, начиная с 0,75 мг 2 раза в сутки или 1,5 мг 2 раза в сутки, с целевой концентрацией 3–6 нг/мл (УУР В, УДД 2).
- При симптомном остром клеточном отторжении первая линия — внутривенная пульс-терапия глюкокортикоидами независимо от степени отторжения (УУР С, УДД 5). Если гемодинамика не улучшается или улучшения нет через 12–24 часа, добавляют антитимоцитарный иммуноглобулин (УУР С, УДД 5); при необходимости применяют кардиотонические средства, кроме сердечных гликозидов, и антибактериальную терапию.
- Тяжелое бессимптомное клеточное отторжение лечат внутривенными глюкокортикоидами, несмотря на отсутствие симптомов; при отсутствии гистологического регресса добавляют иммуномодуляторы или иммунодепрессанты. Бессимптомное умеренное отторжение более чем через год может регрессировать самостоятельно, но требует клинического, эхокардиографического и биопсийного наблюдения (УУР С, УДД 5).
- При гуморальном отторжении применяют высокие дозы внутривенных глюкокортикоидов и/или иммуномодуляторы, плазмаферез или иммуносорбцию; нормальный человеческий иммуноглобулин вводят в дозе 20 г со скоростью 0,01–0,02 мл/кг/мин. Для поддержки выброса используют кардиотоники, кроме сердечных гликозидов, и вспомогательное кровообращение (УУР С, УДД 4).
- Сверхострое отторжение лечат немедленно, по возможности уже в операционной: внутривенные глюкокортикоиды, плазмаферез, нормальный человеческий иммуноглобулин, иммуномодуляторы или иммунодепрессанты, кардиотоники и механическая поддержка кровообращения. Иммуноглобулин вводят 2 г/кг за 2 дня или 2–3 г/кг за 4 дня; при неэффективности рассматривают экстренную ретрансплантацию (УУР С, УДД 2–4).
- При болезни коронарных артерий пересаженного сердца при технической возможности выполняют ангиопластику со стентированием; после вмешательства проводят повторную коронарографию из-за высокого риска рестеноза (УУР С, УДД 4–5).

Когда направить и как наблюдать

- Направлять пациента с тяжелой или прогрессирующей ХСН в трансплантационный центр при признаках неэффективности терапии, перечисленных в рекомендации: САД менее 90 мм рт. ст., потребность в инотропах, более двух госпитализаций за год, органная дисфункция, низкий пик VO2 или рефрактерные жизнеугрожающие аритмии (УУР С, УДД 5).
- Пациента с клинической картиной криза отторжения госпитализировать; при гемодинамических нарушениях перевести в отделение интенсивной терапии (УУР С, УДД 5).
- Экстренная госпитализация нужна при признаках отторжения или ишемии трансплантата, одышке, боли в груди, гипотонии либо падении САД более чем на 20 мм рт. ст. от обычного уровня, изменении средней ЧСС более чем на 10 в минуту, температуре 38 °C в течение суток, желудочно-кишечных, дыхательных или неврологических симптомах.
- Экстренно госпитализировать также при снижении массы тела более чем на 1 кг в неделю или на 2–2,5 кг за неопределенный период, падении ОФВ1 более чем на 10%, обмороке, изменении когнитивного статуса или необходимости любого хирургического вмешательства.
- После трансплантации пациент должен постоянно наблюдаться трансплантационным центром и одновременно получать медицинскую помощь по месту жительства.

Частые вопросы

Какие целевые концентрации такролимуса после трансплантации сердца?

До 12 месяцев целевая концентрация такролимуса в крови составляет 10–15 нг/мл, после 12 месяцев — 5–10 нг/мл. Дозу подбирают по концентрации препарата и регулярно контролируют ее.

Как лечить острое клеточное отторжение?

При клинических симптомах первой линией служит внутривенная пульс-терапия глюкокортикоидами. При сохраняющихся гемодинамических нарушениях или отсутствии улучшения через 12–24 часа добавляют антитимоцитарный иммуноглобулин; для подтверждения ответа биопсию повторяют через 1–2 недели.

Как распознать отторжение или ишемию трансплантата, если нет боли в груди?

Ишемия и отторжение трансплантата на ранних стадиях могут не иметь четких клинических проявлений или проявляться неспецифически. Настораживают слабость, утомляемость, тошнота, рвота, одышка, гипотония, боли в грудной клетке, дыхательные, желудочно-кишечные и неврологические симптомы; при таких признаках нужна экстренная оценка.

Как обследуют васкулопатию сердечного трансплантата?

Основной скрининговый метод — коронарография, обычно с повторением 1–2 раза в год. Внутрисосудистое УЗИ повышает чувствительность метода; прирост толщины интимы более 0,5 мм за первый год связан с высоким риском смерти или гемодинамически значимого стеноза в следующие 5 лет.

Когда после трансплантации можно планировать беременность?

Беременность не следует планировать в течение первого года после трансплантации из-за повышенного риска отторжения. При беременности такролимус и глюкокортикоиды продолжают, а микофеноловую кислоту или микофенолата мофетил отменяют; уровни такролимуса или циклоспорина контролируют особенно тщательно.

Выжимка сделана по тексту рекомендации и не заменяет его. Полный официальный текст, калькуляторы и сокращённая версия: https://школасеченова.рф/cr/762-transplantaciya-serdca-nalichie-transplantirovannogo-serdca-otmiranie. Официальный источник: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/762_2