DOI: 10.56871/UTJ.2023.57.96.015
УДК 616.1-07-089.819.843-089.87-084-082.8-003.9+608.1+613.6.02+331.582.2+614.2

ФАКТОРЫ РИСКА ПРИ ПЕРЕСАДКЕ СЕРДЦА

© Иван Михайлович Волков, Виталий Александрович Майдан, Михаил Александрович Бокарев

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова. 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6

Контактная информация: Иван Михайлович Волков — студент. E-mail: Vankamoby@yandex.ru

Для цитирования: Волков И.М., Майдан В.А., Бокарев М.А. Факторы риска при пересадке сердца // Университетский терапевтический вестник. 2023. Т. 5. № 4. С. 168–176. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2023.57.96.015

Поступила: 31.05.2023 ***Одобрена: 01.08.2023*** ***Принята к печати: 01.09.2023***

РЕЗЮМЕ. Трансплантация сердца (ТС) стала общепринятым методом лечения терминальной стадии сердечной недостаточности во всем мире. Одновременно с накоплением опыта врачи сталкиваются и с различными осложнениями. В данной работе описана клинико-экспериментальная оценка факторов риска, влияющих на пери- и постоперационный период. Проведен анализ потенциальных причин осложнений, связанных с подбором реципиентов сердца, критериями сердечного донорства, направленных на уменьшение летальности в листе ожидания и на увеличение объема и повышение результативности оперативных вмешательств по пересадке сердца и восстановлению пациентов после трансплантации посредством мер физиолого-гигиенической профилактики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: пересадка сердца; факторы риска; осложнение; профилактика; реабилитация.

RISK FACTORS FOR HEART TRANSPLANTATION

© Ivan M. Volkov, Vitaly A. Maidan, Mikhail A. Bokarev

Military Medical Academy named after S.M. Kirov. Akademician Lebedeva st., 6, Saint Petersburg, Russian Federation, 194044

Contact information: Ivan M. Volkov — student. E-mail: Vankamoby@yandex.ru

For citation: Volkov IM, Maidan VA, Bokarev MA. Risk factors for heart transplantation. University therapeutic journal (St. Petersburg). 2023;5(4):168-176. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2023.57.96.015

Received: 31.05.2023 ***Revised: 01.08.2023*** ***Accepted: 01.09.2023***

SUMMARY. Heart transplantation (TH) has become a generally accepted method of treating end-stage heart failure worldwide. Simultaneously with the accumulation of experience, doctors also face various complications. This paper describes a clinical and experimental assessment of risk factors affecting the peri- and postoperative period. The analysis of the potential causes of complications associated with the selection of heart recipients, the criteria of cardiac donation, aimed at both reducing mortality in the waiting list, and increasing the volume and effectiveness of surgical interventions for heart transplantation and recovery of patients after transplantation, through measures of physiological and hygienic prevention.

KEY WORDS: heart transplant; risk factors; complication; prevention; rehabilitation.

ВВЕДЕНИЕ

Высокая заболеваемость и смертность пациентов с хронической сердечной недостаточностью остается серьезной проблемой современной медицины. Ежегодно в мире выполняется более 4000 трансплантаций сердца, подавляющее большинство вмешательств — в странах Европы и Северной Америки [13]. В России на протяжении последних лет отмечается значительный рост числа пересадок сердца и других органов. Лидером в россий-

ской и мировой трансплантации сердца на протяжении нескольких лет остается ФГБУ «НМИЦ ТИО им. академика В.И. Шумакова» Минздрава России. В этом центре уже выполнено более 1000 таких операций. Однако потребности в выполнении трансплантации сердца по-прежнему в десятки раз превосходят реалии [3]. Такое вмешательство является единственным радикальным хирургическим методом лечения больных с терминальной стадией сердечной недостаточности. Пересадка сердца показана при крайне тяжелых заболеваниях, которые не поддаются медикаментозной терапии и приводят к выраженной сердечной недостаточности.

Вопрос о пересадке сердца решает консилиум из ведущих специалистов, где оценивается операционный риск и дальнейший прогноз конкретного больного. С накоплением опыта врачи начали сталкиваться с осложнениями, характерными как исключительно для больных после трансплантации, например ангиопатия пересаженного сердца, так и с традиционными осложнениями кардиохирургии, протекающими в новых условиях и часто с атипичной клинической картиной. Несмотря на достигнутые успехи в реализации комплексной программы ТС, способствовавшие улучшению ее непосредственных результатов и достижению выживаемости в первый год после операции более 90% пациентов, ведение реципиентов в раннем и отдаленном посттрансплантационном периодах представляет сложную клиническую задачу, что связано с негативным влиянием многих факторов на результативность трансплантации [7].

Установление закономерностей протекания посттрансплантационного периода в зависимости от пред-, интра- и посттрансплантационных причин представляется актуальным и является предметом проводимых исследований [4, 10]. Данный вопрос вызывает обоснованный интерес к изучению влияния различных предтрансплантационных факторов на частоту возникновения патологических состояний в посттрансплантационном периоде, в частности основного (предшествующего операции) заболевания и сопутствующих патологических состояний на развитие васкулопатии коронарных артерий пересаженного сердца, реакции отторжения трансплантата, артериальной гипертензии.

Таким образом, актуальность настоящего исследования связана с высоким уровнем тяжелых форм заболеваний сердца и заключается в необходимости физиолого-гигиенической и клинико-экспериментальной оценки этиологии риска осложнений сердечно-сосудистых заболеваний, требующих пересадки сердца.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установить основные предтрансплантационные факторы риска развития осложнений при пересадке сердца и разработать меры реабилитации в постоперационном периоде, влияющие на выживаемость пациента.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Проведение клинико-экспериментальной оценки факторов риска трансплантации сердца.
2. Подготовка пациента к операции, меры профилактики осложнений.
3. Разработка мер вторичной профилактики осложнений в период реабилитации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ научной отечественной и зарубежной литературы по проблеме оценки факторов риска здоровья и жизни пациента при пересадке сердца. Разработаны перспективные схемы вторичной профилактики осложнений в постоперационный период. Методы: исторический, сравнительный и системный анализ, логический эксперимент.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Первая клиническая пересадка сердца 3 декабря 1967 г. хирургом из ЮАР Кристианом Барнардом относится, говоря словами Стефана Цвейга, к «звездным часам человечества». Это событие стоит в истории медицины в одном ряду с успешным экспериментом вакцинации Э. Дженнера (1796 г.), первой хирургической операцией с применением эфирного наркоза У. Мортона (1846 г.), первыми хирургическими операциями Дж. Листера с применением методов антисептики и асептики (1867 г.).

Таким образом, осмысление каждого из этих великих достижений истории медицины требует анализа соответствующего социокультурного, историко-научного контекста. Вслед за первой операцией трансплантации сердца человеку ровно через месяц (2 января 1968 г.) К. Барнард произвел вторую операцию, причем реципиент жил более 19 меся-

цев, а точнее 593 дня. Обе операции Барнарда оказали сильнейшее стимулирующее воздействие на развитие трансплантации сердца и других жизненно важных органов (печени, легкого и др.) в западных странах, особенно в США.

В СССР регулярные операции клинической трансплантации сердца начались только спустя 20 лет [6]. В России на протяжении последних лет отмечается значительный рост числа трансплантаций сердца и других органов, хотя еще в «Национальных рекомендациях ВНОК И ОССН по диагностике и лечению ХСН», принятых на конференции ОССН в декабре 2009 г., указано, что «трансплантация сердца не имеет серьезного будущего» [5].

Между тем, по данным Регистра Российского трансплантологического общества в 2015 г., количество трансплантаций сердца, выполняемых в 10 трансплантологических центрах России, увеличилось на 35,6% по сравнению с 2012 г. и составило 179 операций. На фоне увеличения общего количества трансплантаций сердца в нашей стране отмечается существенное снижение периоперационной смертности и улучшение выживаемости в отдаленном периоде. Так, согласно опубликованным данным регистра ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова», где в период с 1986 по 2019 гг. было выполнено более 1000 трансплантаций сердца, относительная выживаемость пациентов в раннем послеоперационном периоде (18 суток) в 2013–2014 гг. улучшилась в 4,4 раза по сравнению с периодом 2010–2012 гг. и в 8,6 раза по сравнению с периодом 1986–2009 гг. Сравнительный анализ долгосрочного прогноза показал, что пятилетняя выживаемость оперированных пациентов увеличилась с $0,34 \pm 0,08$ и $0,51 \pm 0,08$ в 1986–1991 гг. и 1992–2006 гг. соответственно до $0,85 \pm 0,12$ в 2010–2012 гг., что соответствует относительному снижению пятилетней смертности в 3,9 раза [2].

Продемонстрировано, что трансплантации сердца приводят к восстановлению трудоспособности и высоких показателей качества жизни [1]. Достигнутое увеличение выживаемости в ранние сроки после операции ОТТС обусловлено, в первую очередь, совершенствованием организации программы донорства и трансплантации сердца, качеством оперативного лечения, применением современных методов механической поддержки кровообращения, а также улучшением анестезиологического пособия и протоколов иммуносупрессии.

Трансплантация сердца выполняется пациентам с кардиомиопатией, ишемической болезнью сердца, тяжелыми декомпенсированными заболеваниями клапанов сердца (при невозможности выполнения иных методов хирургического лечения), миокардитами, врожденными пороками сердца, а также другими заболеваниями сердца, которые существенно ограничивают физическую активность и сопровождаются риском смерти в течение года, превышающим 50% [11, 12, 16, 17].

Трансплантация сердца показана пациентам с конечной стадией сердечной недостаточности (IIБ–III стадии по классификации Василенко–Стражеско) с выраженным ограничением физической активности (III–IV функциональный класс по NYHA) при неэффективности медикаментозной терапии или методов механической поддержки кровообращения, а также невозможности проведения иных методов хирургического лечения, но обладающим потенциалом для достижения ремиссии после трансплантации донорского сердца [14]. Пациенты, госпитализированные с острой или декомпенсированной сердечной недостаточностью, требующие непрерывной инфузии катехоламинов или находящиеся на механической поддержке кровообращения, находятся в приоритетном листе ожидания трансплантации сердца. Пациенты, включенные в лист ожидания и не нуждающиеся в постоянной медикаментозной инотропной или механической поддержке кровообращения, наблюдаются амбулаторно, проходят обследования для оценки статуса согласно следующим положениям [8, 9, 11, 16, 17]:

1. Объективные критерии неблагоприятного прогноза у пациентов с сердечной недостаточностью:

- фракция выброса левого желудочка $< 20\%$;
- давление заклинивания в легочной артерии > 20 мм рт.ст.;
- снижение максимального $O_2 < 12$ мл/кг в минуту у пациентов, не получающих бета-адреноблокаторы, и $O_2 < 14$ мл/кг в минуту на фоне приема максимально переносимой дозы бета-адреноблокаторов; ретрансплантация, обусловленная выраженной дисфункцией трансплантата;
- признаки тяжелой ишемии миокарда у пациентов с ишемической болезнью сердца, которые значительно ограничивают повседневную деятельность при невозможности проведения реваскуляризации методами коронарного шунти-

рования или чрескожной ангиопластики коронарных артерий;
- рецидивирующие жизнеугрожающие нарушения ритма, рефрактерные к медикаментозной терапии, а также к электрофизиологическим методам лечения (катетерная абляция и(или) имплантация кардиовертера-дефибриллятора) [14].

2. Возраст старше 65 лет при отсутствии значимых сопутствующих заболеваний, повышающих риск развития нежелательных событий в периоперационном периоде [14]. В настоящее время фактором, определяющим возможность выполнения трансплантации сердца, является не столько возраст, сколько наличие сопутствующих заболеваний и способность пациента к достижению ремиссии после перенесенного оперативного вмешательства. Имеются сообщения о выполнении трансплантации сердца лицам старше 80 лет. У лиц старшего возраста используются расширенные критерии для органного донорства.

3. Ожирение, характеризующееся значениями показателя индекса массы тела 30–35 кг/м^2, является фактором риска неблагоприятных исходов после трансплантации сердца, в связи с чем в настоящее время расценивается как относительное противопоказание для трансплантации сердца [8].

4. Сопутствующие заболевания, повышающие риск развития периоперационных осложнений:
- язвенная болезнь в стадии обострения;
- сахарный диабет с повреждением органов-мишеней (нейропатия, нефропатия или ретинопатия); относительными противопоказаниями для трансплантации сердца у пациентов с сахарным диабетом являются наличие поражения органов-мишеней (за исключением непролиферативной ретинопатии) и невозможность достижения адекватного контроля гликемии (уровни гликозилированного гемоглобина > 7,5% или >58 ммоль/л);
- гемодинамически значимый атеросклероз артерий головы и шеи, нижних конечностей, почечных артерий а также значимый атеросклероз и кальциноз восходящего отдела аорты являются относительными противопоказаниями для трансплантации сердца и имплантации устройств механической поддержки кровообращения;
- хроническая почечная недостаточность с уровнем креатинина > 2,5 мг/дл или клиренсом креатинина < 30 мл/мин/1,73 м^2 расценивается как относительное противопоказание для трансплантации сердца, однако в настоящее время имеется опыт сочетанной трансплантации сердца и почки, в том числе и в России;
- печеночная недостаточность с уровнем билирубина > 2,5 мг/л, повышение уровня трансаминаз более чем в 3 раза, МНО > 1,5 без варфарина;
- нарушение функции внешнего дыхания, характеризующееся величиной показателя ОФВ$_1$ < 40%;
- нарушения свертывающей системы крови;
- перенесенная инфарктная пневмония в течение предыдущих 6–8 недель;
- тяжелые неврологические или нервно-мышечные расстройства;
- истощение, или кахексия, у пациентов с сердечной недостаточностью является неблагоприятным фактором, связанным с более высоким риском развития нежелательных событий и летальностью; это может быть обусловлено более почтенным возрастом, большей длительностью и более выраженной тяжестью заболевания, что также может оказывать влияние на риск развития периоперационных осложнений и способность к восстановлению в послеоперационном периоде [8, 9, 11, 12, 14–17].

5. Состояния и заболевания, которые могут сопровождаться нарушением режима приема лекарственных средств в послеоперационном периоде:
- неблагоприятный социальный статус или психические заболевания, при которых невозможно достижение ремиссии;
- перенесенное острое нарушение мозгового кровообращения; эпизоды злоупотребления наркотиками или алкоголем в течение последних 6 месяцев, неспособность отказаться от курения табака [8, 9, 11, 12, 14–17].

6. Хронические инфекционные заболевания:
- вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) — трансплантация сердца может быть выполнена пациентам с наличием антител к ВИЧ в крови в случае отсутствия оппортунистических инфекций (в течение > 1 месяца), получающим комбинированную этиотропную противовирусную терапию (в течение > 3 месяцев), при отсутствии определяемой в крови РНК ВИЧ (в течение > 3 месяцев) и при отсутствии лимфопении (содержание в крови CD4-положительных клеток > 200 кле-

ток/мкл в течение > 3 месяцев); пациенты с первичной лимфомой центральной нервной системы или висцеральной саркомой Капоши не рассматриваются в качестве потенциальных реципиентов сердечного трансплантата;

- вирусы гепатитов В (ВГВ) и С (ВГС) — пациенты с разрешившейся или неактивной инфекцией ВГВ и ВГС могут быть включены в лист ожидания ТС. Пациентам с хронической инфекцией ВГВ и ВГС для решения вопроса о возможности выполнения трансплантации сердца показано проведение биопсии печени. Разрешившаяся инфекция ВГС характеризуется наличием в крови антител к ВГС, отсутствием РНК ВГС, определяемой методом ПЦР, и сохранной синтетической функцией печени. Хроническая инфекция ВГС характеризуется наличием РНК вируса в крови или активным приемом противовирусных лекарственных средств. Неактивная перенесенная инфекция вирусного гепатита В характеризуется наличием HB-антигена и/или HB-антител и отсутствием HB-антигена. Хроническая инфекция ВГВ характеризуется наличием в крови поверхностного HB-антигена [8, 9, 11, 12, 14–17].

7. Сопутствующие заболевания, повышающие периоперационные осложнения:

- выраженные нарушения функции внешнего дыхания (например, тяжелая обструктивная болезнь легких с $ОФВ_1 < 1$ л/мин);
- легочная гипертензия с транспульмональным градиентом > 15 мм рт.ст. или легочно-сосудистым сопротивлением > 5 единиц Вуда, рефрактерная к медикаментозной терапии (NO, силденафил) и/или механической поддержке кровообращения; выраженные нарушения функции печени и/или почек;
- аутоиммунные заболевания (системная красная волчанка, саркоидоз или системный амилоидоз);
- наличие клинических, радиологических, биохимических или морфологических признаков цирроза печени, портальной гипертензии или гепатоцеллюлярной карциномы [9, 14].

Пациенты, ожидающие трансплантации, должны находиться под тщательным контролем. Если состояние пациента улучшается или остается стабильным, трансплантацию откладывают на неопределенное время. При ухудшении состояния пациента, а тем более при возникновении потребности в медикаментозной или механической поддержке кровообращения его перемещают в листе ожидания на первые места.

Подбор донорского сердца осуществляется в основном по группе крови. Тканевую совместимость между донором и реципиентом, как правило, не проверяют, поскольку она мало влияет на исход трансплантации.

Донор должен соответствовать реципиенту по следующим критериям:

- половая принадлежность;
- физическое развитие (окружность грудной клетки, окружности плеча);
- группа крови и HLA;

Перед планируемой трансплантацией сердца пациенту проводят следующие исследования и процедуры:

- антропометрические измерения (рост, масса тела, окружность живота и пр.);
- измерение артериального давления и пульса;
- общий анализ крови;
- биохимический анализ крови;
- анализ на группу крови и Rh-фактор;
- коагулограмму;
- исследования крови на ВИЧ, HCV-Ab, сифилис;
- рентгенографию;
- электрокардиограмму.

Рекомендованы следующие хирургические методики:

- биатриальная (анастомозы накладываются между предсердиями донора и реципиента);
- бикавальная (анастомозы накладываются между полыми венами донора и реципиента) для выполнения трансплантации сердца.

Главным преимуществом биатриальной методики является минимальное время ишемии трансплантата из всех возможных методик трансплантации сердца, а основные недостатки в послеоперационном периоде следующие: недостаточность трикуспидального клапана, так как биатриальный анастомоз может приводить к аномально расширенной полости и искаженной геометрии правого предсердия; предсердные аритмии и нарушения сократимости, так как сохраняются части предсердий донора и реципиента, что может привести к сохранению двух водителей ритма; тромбоэмболии, так как возможно стенозирование межпредсердных анастомозов и образование тромбов в области длинной циркулярной линии швов.

Недостатками бикавального метода являются более длительное время ишемии трансплантата по сравнению с биатриальной методикой, а также возможное развитие стеноза либо при анастомозе верхней полой вены, либо анастомозе нижней полой вены. Главные преимущества бикавальной методики по сравнению с биатриальной следующие: снижение количества предсердных аритмий и длительности временной стимуляции; снижение частоты трикуспидальной регургитации, т.к. сохраняется нормальная геометрия правого предсердия трансплантата и один синусовый узел; уменьшается длительность пребывания пациента в стационаре.

Существенное влияние на результат операции оказывает выбор оптимальной схемы интенсивной терапии при различных вариантах дисфункции сердечного трансплантата. В тщательном подборе кардиотропной и вазоактивной терапии нуждаются те пациенты, которые имеют исходно повышенный уровень легочного сосудистого сопротивления, что традиционно считается фактором риска, отягощающим течение раннего периода после ТС.

Таким образом, основной задачей раннего периода после ТС является восстановление адекватной, соответствующей метаболическим потребностям организма реципиента, насосной функции сердечного трансплантата. На этом этапе интенсивной терапии необходима комбинация всех современных методов коррекции функций донорского сердца, как медикаментозных, так и с использованием возможностей современных методик вспомогательного кровообращения, на основе постоянного мониторинга параметров центральной гемодинамики, показателей метаболизма, газообменной и кислородтранспортной функции крови, тщательного контроля за состоянием других жизненно важных органов (центральной нервной системы, почек, печени, легких и др.). Резко выраженная степень нарушения насосной функции трансплантата отмечается у 10% реципиентов, в этом случае поддержание системной гемодинамики обеспечивается интенсивной медикаментозной терапией и применением различных методов вспомогательного кровообращения. При отсутствии восстановления функции пересаженного сердца требуется повторная трансплантация.

Основными направлениями медикаментозного лечения миокардиальной недостаточности сердечного трансплантата являются: инотропная терапия; легочная и/или системная вазодилатирующая терапия, направленная на снижение повышенного тонуса сосудов малого и/или большого круга кровообращения; метаболическая терапия; коррекция сосудистой недостаточности с целью повышения коронарного перфузионного давления и улучшения коронарного кровотока.

Выбор схемы кардиотонической терапии определяется тяжестью нарушения насосной функции сердца, состоянием легочной и системной гемодинамики, частотой сердечных сокращений, характером сердечного ритма, наличием сопутствующей сосудистой недостаточности и другими факторами. Препаратами выбора для коррекции нарушений насосной функции трансплантата являются симпатомиметические кардиотоники. Агонисты бета-адренорецепторов приводят к увеличению содержания циклического аденозинмонофосфата (цАМФ) и кальция внутри клетки за счет стимуляции этих рецепторных структур. Кроме бета-адренорецепторов сердца, симпатомиметические кардиотоники стимулируют и другие адренорецепторы симпатической нервной системы. При назначении симпатомиметических препаратов необходимо учитывать их влияние на ЧСС (положительное хронотропное действие), также необходимо принимать в расчет гемодинамические эффекты, связанные с их вазоконстрикторным или вазодилатирующим действием, и проаритмогенное влияние.

Меры профилактики риска отторжения и других осложнений:

- Диагностика типовых симптомов на ранних стадиях осложнений.
- Прием препаратов в соответствии с указаниями врача.
- Проверка антропометрических и функциональных показателей, таких как масса тела, температура и артериальное давление в соответствии с указаниями специалиста.
- Мониторинг состояния здоровья в центрах трансплантации в соответствии с рекомендациями лечащего врача.
- Соблюдение графика проведения биопсии сердца.
- Динамическое наблюдение показателей крови.
- Своевременное обращение при первых симптомах отторжения или других осложнениях.
- Соблюдение элементов здорового образа жизни, оказывающих влияние на риск осложнений: снятие стресса, употребление блюд с высокой пищевой и биологической

ценностью, физические нагрузки, адекватные состоянию здоровья больного.
- Абсолютный отказ от табачных изделий, наркотиков, лекарственных препаратов или добавок (без консультации) и чрезмерного потребления спиртного.

Кардиореабилитация оказывается весьма полезной после трансплантации сердца. Разработанные упражнения помогают пациентам постепенно повысить уровень активности. Программы реабилитации учат пациентов, как безопасно выполнять физические упражнения и помогают повысить уверенность пациентов в их способностях к физическим упражнениям.

Донорское сердце может реагировать на нагрузку различно. Пульс не будет расти так, как раньше. Сердцебиение будет приходить в норму также по-другому. Причина этого — денервированное донорское сердце, так как во время трансплантации невозможно интегрировать иннервационную систему трансплантируемого органа донора в нервную систему реципиента.

Всем больным после трансплантации сердца показана лечебная физкультура (ЛФК) с аэробной нагрузкой. Физические тренировки улучшают адаптацию к нагрузкам и способствуют модификации факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, таких как ожирение, нарушение толерантности к глюкозе и артериальная гипертензия.

Влияние физических тренировок на отдаленный прогноз и смертность у пациентов после трансплантации сердца не изучено.

После трансплантации сердца физическую активность пациента начинают восстанавливать уже во время пребывания в отделении реанимации.

Поскольку пациент длительное время находился на искусственной вентиляции легких, то первый этап восстановления — это дыхательная гимнастика.

Второй этап восстановления — это ЛФК в постельном режиме. Возобновлять физическую активность необходимо через неделю после операции при отсутствии противопоказаний.

Третий этап восстановления — это постановка на ноги. Пытаться поставить пациента на ноги можно еще на втором этапе, но при этом рекомендуется выполнять некоторые упражнения, когда пациент будет уверенно принимать сидячее положение и выполнять ЛФК.

Четвертый этап — восстановление. После выписки необходимо увеличивать физическую активность пациента. Необходимо продолжать выполнять упражнения, которые были в стационаре в системе ЛФК.

В течение первых 6 месяцев после трансплантации обычно рекомендуют избегать больших физических нагрузок, поднятия тяжестей и интенсивных тренировок. Первые несколько недель после трансплантации наиболее благоприятным видом физической активности является ходьба.

Возобновление социальной активности и трудовой деятельности после трансплантации сердца является основной задачей программ реабилитации.

ВЫВОДЫ

1. Тяжесть состояния больного объясняется различными факторами или их сочетанием: кардио-, васкулопатии различного генеза, эндокринные заболевания, инфекции, недостаточность различных систем организма и проблемы, связанные с образом жизни пациента, увеличивающие риски осложнений в пери- и постоперационный период.

2. Критерием успешного проведения операции и состояния пациента после нее является выбор оптимальной схемы интенсивной терапии, подбирающщейся индивидуально для каждого пациента в зависимости от различных вариантов дисфункции сердечного трансплантата, а также функционального состояния других систем с применением различных методов вспомогательного кровообращения.

3. Меры вторичной профилактики являются ключевыми моментами в восстановлении пациента, так как повышают адаптацию к физическим нагрузкам и возвращают его социальную роль в обществе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

ЛИТЕРАТУРА

1. Готье С.В., Захаревич В.М., Халилулин Т.А. и др. Трансплантация сердца как радикальный метод восстановление качества жизни у реципиентов с терминальной стадии сердечной недостаточности. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2019; 21(2): 70–3.
2. Готье С.В., Шевченко А.О., Кормер А.Я. и др. Перспективы улучшения отдаленных результатов трансплантации сердца. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2014; 16(3): 23–30.
3. Готье С.В., Шевченко А.О., Попцов В.Н. и др. Опыт 800 трансплантаций сердца в НМИЦ трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И. Шумакова. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2017; 19: 52–3.
4. Захаревич В.М. Причины, лимитирующие длительность выживания после трансплантации сердца. Дис. … д-ра мед. наук. М.; 2008.
5. Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т., Арутюнов Г.П. и др. Национальные рекомендации ВНОК И ОССН по диагностике и лечению ХСН (третий пересмотр). Журнал Сердечная Недостаточность. 2010; 11(1).
6. Иванюшкин А.Я., Юдин Б.Г., Попова О.В., Резник О.Н. Первая клиническая пересадка сердца в истории отечественной и зарубежной медицины. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2017; 19(3).
7. Gardner R.S., McDanagh T.A., MacDonald M. et al. Who needs a heart transplant? Eur Heart J. 2006; 27: 770–2.
8. Hunt S.A., Kouretas P.C., Balsam L.B., Robbins R.C. Heart transplantation. In Zipes D.P., Libby P., Bonow R.O., Braunwald E. Braunwald's Heart Disease. 7th edition. Elsevier Saunders. 2005.
9. Kirklin J.K., Pambukian S.V., McGiffi n D.C., Benza R.L. Current outcomes following heart transplantation. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2004; 16(4): 395–403.
10. Leprince P., Aubert S., Bonnet N. et al. Peripheral extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in patients with posttransplant cardiac graft failure. Transplant Proc. 2005; 37: 2879.
11. Lewis E.F., Tsang S.W., Fang J.C. et al. Frequency and impact of delayed decisions regarding heart transplantation on long-term outcomes in patients with advanced heart failure. J Am Coll Cardiol. 2004; 43: 794–802.
12. Lund et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-second Official Adult Heart Transplantation Report — 2015. J Heart Lung Transplant. 2015; 34: 1244–54.
13. Packer M., Coats A.J., Fowler M.B. et al. Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure. N Engl J Med. 2001; 344: 1651–8.
14. Taylor D.O., Edwards L.B., Boucek M.M. et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-fourth official adult heart transplant report — 2007. J Heart Lung Transplant. 2007; 26: 769.
15. Taylor D.O., Edwards L.B., Boucek M.M. et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-third official adult heart transplantation report-2006. JHLTX. 2006; 25: 869–79.
16. Taylor D.O., Stehlik J., Edwards L.B. et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-sixth official adult heart transplant report — 2009. J Heart Lung Transplant. 2009; 28: 1007.
17. Young J.B., Hauptman P.J., Naftel D.C. Determinants of early graft failure following cardiac transplantation, a 10-year, multi-institutional, multivariable analysis. J Heart Lung Transplant. 2001; 20(2): 212–6.

REFERENCES

1. Got'e C.V., Zakharevich V.M., Khalilulin T.A. i dr. Transplantatsiya serdtsa kak radikal'nyj metod vosstanovlenie kachestva zhizni u retsipientov s terminal'noj stadii serdechnoj nedostatochnosti. [Heart transplantation as a radical method of restoring the quality of life in recipients with end-stage heart failure]. Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov. 2019; 21(2): 70–3. (in Russian).
2. Got'e S.V., Shevchenko A.O., Kormer A.Ya. i dr. Perspektivy uluchsheniya otdalennykh rezul'tatov transplantatsii serdtsa. [Prospects for improving long-term results of heart transplantation]. Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov. 2014; 16(3): 23–30. (in Russian).
3. Got'e S.V., Shevchenko A.O., Poptsov V.N. i dr. Opyt 800 transplantatsij serdtsa v NMITS transplantologii i iskusstvennykh organov im. akad. V.I. Shumakova. [Experience of 800 heart transplants at the National Medical Research Center for Transplantology and Artificial Organs named after. acad. IN AND. Shumakova]. Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov. 2017; 19: 52–3. (in Russian).

4. Zakharevich V.M. Prichiny, limitiruyushhie dlitel'nost' vyzhivaniya posle transplantatsii serdtsa. [Reasons limiting the duration of survival after heart transplantation]. Dis. … d-ra med. nauk. Moskva; 2008. (in Russian).
5. Mareev V.Yu., Ageev F.T., Arutyunov G.P. i dr. Natsional'nye rekomendatsii VNOK I OSSN po diagnostike i lecheniyu KHSN (tretij peresmotr). [National recommendations of VNOK and OSSN for the diagnosis and treatment of CHF (third revision)]. Zhurnal Serdechnaya Nedostatochnost'. 2010: 11(1). (in Russian).
6. Ivanyushkin A.Ya., Yudin B.G., Popova O.V., Reznik O.N. Pervaya klinicheskaya peresadka serdtsa v istorii otechestvennoj i zarubezhnoj meditsiny. [The first clinical heart transplant in the history of domestic and foreign medicine]. Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov. 2017; 19(3). (in Russian).
7. Gardner R.S., McDanagh T.A., MacDonald M. et al. Who needs a heart transplant? Eur Heart J. 2006; 27: 770–2.
8. Hunt S.A., Kouretas P.C., Balsam L.B., Robbins R.C. Heart transplantation. In Zipes D.P., Libby P., Bonow R.O., Braunwald E. Braunwald's Heart Disease. 7th edition. Elsevier Saunders. 2005.
9. Kirklin J.K., Pambukian S.V., McGiffi n D.C., Benza R.L. Current outcomes following heart transplantation. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2004; 16(4): 395–403.
10. Leprince P., Aubert S., Bonnet N. et al. Peripheral extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in patients with posttransplant cardiac graft failure. Transplant Proc. 2005; 37: 2879.
11. Lewis E.F., Tsang S.W., Fang J.C. et al. Frequency and impact of delayed decisions regarding heart transplantation on long-term outcomes in patients with advanced heart failure. J Am Coll Cardiol. 2004; 43: 794–802.
12. Lund et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-second Official Adult Heart Transplantation Report — 2015. J Heart Lung Transplant. 2015; 34: 1244–54.
13. Packer M., Coats A.J., Fowler M.B. et al. Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure. N Engl J Med. 2001; 344: 1651–8.
14. Taylor D.O., Edwards L.B., Boucek M.M. et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-fourth official adult heart transplant report — 2007. J Heart Lung Transplant. 2007; 26: 769.
15. Taylor D.O., Edwards L.B., Boucek M.M. et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-third official adult heart transplantation report-2006. JHLTX. 2006; 25: 869–79.
16. Taylor D.O., Stehlik J., Edwards L.B. et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-sixth official adult heart transplant report — 2009. J Heart Lung Transplant. 2009; 28: 1007.
17. Young J.B., Hauptman P.J., Naftel D.C. Determinants of early graft failure following cardiac transplantation, a 10-year, multi-institutional, multivariable analysis. J Heart Lung Transplant. 2001; 20(2): 212–6.