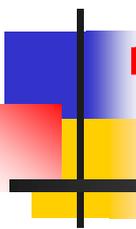


Республиканский научно-практический центр «Кардиология»
лаборатория реабилитации больных кардиологического и
кардиохирургического профиля



Индивидуальные программы динамического наблюдения пациентов после трансплантации сердца

Минск, 2011

ведущий научный сотрудник

к.м.н. СУДЖАЕВА Ольга Александровна



Принципы динамического наблюдения после ТС

- Начинать немедленно
- Продолжать непрерывно
- Проводить поэтапно
- Учитывать индивидуальные особенности пациента
- Осуществлять способом, приемлемым для пациента и его окружения

Образовательная программа для пациентов и их родственников после ТС

Наблюдение за пациентом обязательно включает образовательную программу:

- **Постоянная иммуносупрессивная терапия (режимы и потенциальные побочные эффекты)**
- **Диета**
- **Вакцинация**
- **Профилактика инфекции**
- **Физические нагрузки**
- **Отказ от курения, злоупотребления алкоголем/наркотическими препаратами**
- **Важность борьбы с АГ, СД, дислипидемией**

Этапы наблюдения за пациентами после ТС

- **I этап** – ведение пациентов, состоящих в листе ожидания трансплантации сердца. Проводится непрерывно в ЛПУ по месту жительства пациента в соответствии с утвержденными клиническими протоколами лечения и реабилитации пациентов с различными нозологиями
- **II этап** – проводится в РНПЦ «Кардиология» При отсутствии осложнений длительность составляет **30 дней**
- **III этап** – проводится в ГУ РКБ МР в Аксаковщине **18 дней**
- **IV этап** – проводится в ЛПУ по месту жительства пациента под руководством кардиолога РНПЦК пожизненно

Аспекты динамического наблюдения после ТС

- **Медицинский** - включает использование медикаментозных и немедикаментозных лечебных факторов (массаж, водолечебные процедуры, аппаратная физиотерапия и др.) как в условиях стационара, так и в ЛПУ по месту жительства
- **Физический** - регламентирует сроки активизации, длительность пребывания в отделении реанимации, продолжительность пребывания в стационаре, объем и интенсивность бытовых нагрузок, физической активности, а также занятий лечебной гимнастикой и физическими тренировками
- **Психофизиологический аспект**
- **Экономический аспект**
- **Профессиональный аспект**

Медицинский аспект

Цели:

- Предотвращение развития ранних и поздних специфических осложнений ТС
- Компенсация нарушений функции внутренних органов, развившихся на фоне предшествовавшего заболевания сердца:
 1. легочная гипертензия
 2. правожелудочковая недостаточность
 3. печеночная и почечная недостаточность
- Оптимизация коронарного кровотока за счет расширения коронарных артерий, предотвращения их спазма
- Улучшение процессов микроциркуляции
- Воздействие на корригируемые факторы риска

Основные направления медикаментозного лечения

- Иммуносупрессивная терапия
- Лечение ХСН
- Лечение легочной гипертензии
- Лечение и вторичная профилактика васкулопатии сосудов трансплантата
- Лечение нарушений ритма и проводимости
- Нутритивная поддержка
- Психофармакокоррекция
- Вакцинация
- Вторичная профилактика ИЭ

Профилактика и лечение специфических осложнений

1. неврологических
2. желудочно-кишечных
3. дерматологических
4. перикардialного выпота
5. венозных тромбозов и тромбоэмболий
6. злокачественных новообразований
7. сахарного диабета
8. остеопороза
9. артериальной гипертензии
10. гиперурикемии/подагры
11. нарушения функции щитовидной железы
12. почечной дисфункции

Психологический аспект реабилитации

Цель:

- восстановление личностного и социального статуса больного до уровня предболезни
- Ликвидация патологических невротических реакций в ответ на операцию и иммуносупрессию
- Профилактика неврозов и патологического развития личности в отдаленном периоде заболевания

Психофизиологический аспект реабилитации

Цель:

- Повышение толерантности к психоэмоциональному стрессу

Цель достигается через решение следующих задач:

- Устранение и вторичная профилактика негативных изменений сердечно-сосудистой системы, обусловленных повреждающим влиянием психоэмоционального стресса на сосудистый и миокардиальный компоненты

Психические и психологические проблемы после трансплантации

1. Недостаточная готовность придерживаться медикаментозного режима и соблюдать сроки посещения ЛПУ
2. Неудержимое желание и возврат к курению
3. Возврат к зависимости от алкоголя
4. Побочные явления медикаментов
 - пациенты в первые месяцы после трансплантации испытывают дрожь и усталость, что может привести к ограничению социальных контактов
 - изменения во внешности представляют собой проблемы прежде всего для женщин из-за усиленного роста волос на подбородке и увеличения веса тела. Последствием этого может выступать неполное восприятие своего телосложения, которое находит своё продолжение в сексуальной и партнерской проблематике

Психические и психологические проблемы после трансплантации

3. Кризы отторжения могут сопровождаться возвратом к мыслям о смерти (в т.ч. из-за высоких доз кортизона и побочных действий др. лекарств)
4. Конфликты в семье:
 - зачастую различная оценка пациентом и его партнером толерантности пациента к нагрузкам
 - вступление в роль больного влечет за собой переориентацию, переоценку ценностей, перераспределение ролей и обязанностей в семье

Физиология аллотрансплантата

- Собственное сердце иннервируется симпатическими и парасимпатическими волокнами нервной системы
- Трансплантация приводит к пересечению этих волокон, денервируя аллотрансплантат и изменяя его физиологию
- Лишенный центрального влияния синусовый узел пересаженного сердца обеспечивает увеличенную по сравнению с нормой ЧСС - в покое до 90-110 ударов/мин
- При анализе ЭКГ иногда выявляется второй зубец P, происходящий из активированного предсердного остатка реципиента
- Блокада правой ножки пучка Гиса является наиболее часто встречающимся ЭКГ феноменом после ТС
- Денервация изменяет ответ сердца на внешние воздействия, действующие непосредственно через автономную нервную систему сердца
- Неостигмин, панкуроний, опиоиды не влияют на ЧСС, дигоксин неэффективен при тахикардии

Инструментальные методы исследования после ТС

- **Контроль трофологического состояния**
- **Общий анализ крови, мочи**
- **Коагулограмма**
- **Клиренс по креатинину**
- **Биохимическое исследование крови (СРБ, креатинин, мочевины, билирубин, АСТ, АЛТ, ЩФ, общий белок и его фракции, ОХ, ЛПВП, ЛПНП, ТГ, глюкоза, К, Na, Ca)**
- **Бактериологическое исследование отделяемого слизистой носоглотки, крови и мочи на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы**

Инструментальные методы исследования после ТС

- **ЭКГ в 12 отведениях**
- **Эхокардиография**
- **Суточное мониторирование ЭКГ**
- **Рентгенологическое исследование органов грудной клетки**
- **Тест с 6-ти минутной ходьбой**
- **Спиро-ВЭП/ВЭП или тредмил-тест – не ранее, чем через 1 месяц после трансплантации сердца**
- **Коронарография**
- **Эндомиокардиальная биопсия**
- **Внутрисосудистое ультразвуковое исследование является наиболее информативным, т.к. способно обеспечить достаточную количественную информацию относительно морфологии стенки сосуда и степени утолщения интимы**

Васкулопатия трансплантата

- Долгосрочная выживаемость пациентов после ТС прежде всего ограничена развитием патологии коронарных артерий трансплантата, являющейся ведущей причиной смерти позже первого года после трансплантации
- Этиология васкулопатии аллотрансплантата многофакторная и включает как иммунологические так и не иммунологические компоненты
- Диагностика коронарной недостаточности сложна из-за безболевого характера ишемии миокарда (вплоть до развития ИМ) вследствие денервации трансплантата
- **Желудочковые аритмии и прогрессирование ХСН** являются признаками коронарной патологии
- **Суточное мониторирование ЭКГ** должно проводиться регулярно у всех пациентов после ТС
- **Нагрузочная ЭКГ (спироВЭП, ВЭП, тредмил тест)** являются информативными для выявления безболевой ишемии миокарда после ТС у пациентов без имплантированного ЭКС и без БППГ
- Коронарная ангиография является недостаточно чувствительна при ранних атеросклеротических повреждениях, более информативным является внутрисосудистый ультразвук

Почечная дисфункция

- Причиной ХПН после ТС является необратимый промежуточный фиброз, вызванный нефротоксическим эффектом циклоспорина/такролимуса
- Наиболее выраженное поражение почек развивается в течение первых 6 месяцев после трансплантации и прямо пропорционально зависит от уровня циклоспорина/такролимуса крови
- Небольшое дополнительное снижение почечной функции происходит после 1 года
- Основными профилактическими мерами являются частый контроль уровня циклоспорина/такролимуса и поддержание достаточного внутрисосудистого объема
- У 3-10% пациентов развивается терминальная почечная недостаточность, требующая диализа или почечной трансплантации
- Для диагностики необходимо не реже 1р/год определять GFR, гемоглобин, мочевину, креатинин
- При развитии ХПН и АГ предпочтение отдается антагонистам кальция, иАПФ/антагонистов АРА избегают

Артериальная гипертензия

- Наблюдается у 50-90% больных после трансплантации сердца
- Основную роль в развитии играет спазм периферических сосудов в комбинации с задержкой жидкости в результате воздействия циклоспорина/такролимуса на трубчатый почечный эпителий и системные артериолы, иннервируемые симпатической нервной системой
- Не существует какого-либо единственного класса противогипертензивных средств для эффективной коррекции гипертонии у реципиентов, и лечение резистентной гипертонии остается эмпирическим и сложным
- Предпочтение следует отдавать иАПФ и диуретикам
- Использование бета-адреноблокаторов и антагонистов кальция также возможно, однако донорское сердце является денервированным и существует относительный дефицит симпатической стимуляции
- Использование антагонистов кальция приводит к повышению уровня в крови циклоспорина и такролимуса и, соответственно, к уменьшению их дозировок
- Похожее лекарственное взаимодействие с циклоспорином и такролимусом выявлено у антибиотиков-макролидов, препаратов лития, статинов (кроме правастатина, аторвастатина)

Новообразования

- Хроническая иммуносупрессия связана с повышением риска развития новообразований
- Варианты лечения в дополнение к обычной терапии (химиотерапия, лучевая терапия и хирургическая резекция) включают сокращение иммуносупрессии, снижение дозы ацикловира, переход с такролимуса на лечение эверолимусом

Наиболее часто встречающиеся онкологические формы после ТС:

- не-Ходжкинская лимфома
- Рак предстательной железы
- Рак молочной железы
- Другие лимфомы
- Злокачественные опухоли кожи

Скрининг злокачественных новообразований

- оценка изменений кожных покровов
- пальпация лимфатических узлов
- рентгенография органов грудной полости - каждые 6 месяцев
- ультразвуковое исследование органов брюшной полости - каждые 12 месяцев
- гинекологический осмотр - каждые 12 месяцев
- маммография (старше 35 лет) - каждые 12 месяцев
- урологический осмотр + исследование простатоспецифического антигена - каждые 12 месяцев
- осмотр дерматолога
- осмотр проктолога

Дислипидемия

- Назначение статинов является обязательным компонентом лечения, причем безопасными считаются только правастатин и флувастатин (при иммуносупрессии циклоспорином) и аторвастатин (при иммуносупрессии такролимусом), так как у остальных статинов существует высокий риск развития рабдомиолиза
- Целевой уровень холестерина и триглицеридов при приеме статинов достигается у 60-70% больных
- Сохранение нарушений липидного метаболизма является показанием к переходу от иммуносупрессии циклоспорином на прием такролимуса и аторвастатина, начиная с 10 мг/сут с повышением дозы до 20 мг/сут при отсутствии целевого липидного спектра через 3 месяца лечения

Другие поздние осложнения после ТС

- Сахарный диабет
 - Ожирение
 - Нарушение обмена мочевой кислоты/подагра
 - Остеопороз
 - Аvascularный некроз у больных с избыточным весом
 - Холелитиаз
 - Нарушение функции щитовидной железы
 - Неврологические осложнения
- MS

Кратность выполнения инструментальных исследований после ТС

Метод	Кратность
<p><u>СМЭКГ, ЭКГ, ЭхоКГ</u> – индивидуализировано в зависимости от выраженности реакций отторжения в анамнезе и данных последней ЭМБ</p>	<p>При отсутствии признаков отторжения:</p> <ul style="list-style-type: none">■ первые 6 месяцев – 1р/мес■ 6-12 мес 1 р/3 мес■ 12-24 мес – 1р/3 мес■ далее не реже 1 р/6 мес
<ul style="list-style-type: none">■ Общий анализ крови■ Биохимический анализ крови■ Клиренс по креатинину■ Уровень циклоспорина или такролимуса в крови■ Посев содержимого носоглотки, мочи, мокроты на микрофлору и чувствительность к антибиотикам■ Исследование на кандиды	<ul style="list-style-type: none">■ первые 4 недели – 1 р/нед■ 1-3 мес - 1 р/ 2 нед■ 3-6 мес - 1 р/мес■ 6-12 мес - 1 р/2 мес■ 12-24 месяца – 1р/ 3-4 месяца <p>Расписание посещений может меняться в зависимости от клинического течения</p>

Кратность выполнения инструментальных исследований после ТС

Метод	Кратность
<ul style="list-style-type: none">■ Титры антител к возбудителям токсоплазмоза, цитомегаловируса, вирусу Ебштейн-Барра - определяются у серонегативных пациентов	<ul style="list-style-type: none">■ в 3, 6 и 12 месяцев, затем ежегодно до наступления сероконверсии
<ul style="list-style-type: none">■ ЭМБ	<ul style="list-style-type: none">■ 1 месяц – 1 раз в неделю (то есть 4 раза)■ 2-3 месяца – 1 раз в 14 дней■ 3-6 месяца – 1 раз в месяц■ 6-12 месяца – 1 раз в 3 месяца■ 12-36 мес: в группе невысокого риска (хорошая реакция на иммуносупрессивную терапию, ни одного эпизода реакции отторжения степенью > RI, ни одного эпизода цитомегаловирусной инфекции) - 1 раз в год, через 3 года можно прекратить■ В группе высокого риска выполняется раз в 6-12 месяцев, через 5 лет можно прекратить.

Список обследований пациента, выполняемых на каждом визите в клинику

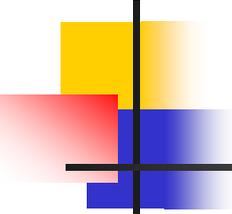
- **ЭКГ**
- **ЭхоКГ**
- **Физикальный осмотр, оценка трофологического статуса**
- **Тест с 6-ти минутной ходьбой**
- **Рентгенография органов грудной полости (обзорная и боковые проекции)**
- **Лабораторные исследования:**
 1. **общий и биохимический анализы крови, клиренс по креатинину**
 2. **МНО**
 3. **уровень циклоспорина/такролимуса в крови**
 4. **посевы содержимого носоглотки, зева, мочи на микрофлору, чувствительность к АБ, исследование на кандиды**

Другие обследования

1. Катетеризация правых и левых отделов сердца – по показаниям
2. Коронарография – через 1 год и далее по показаниям
3. СпироВЭП, тредмил-тест – через 1 месяц, через 3 месяца, через 6 месяцев и далее не реже, чем 1р/6 мес
4. УЗИ, гормоны щитовидной железы – 1р/год
5. Глюкоза плазмы натощак, тест толерантности к глюкозе, HbA1C – 1р/год
6. У пациентов с СД – 1р/год осмотр (офтальмолога, нефролога, подолога)

Другие рекомендации у пациентов после ТС

- **Беременность возможна. Ведение беременных после ТС под наблюдением мультидисциплинарной бригады (кардиологи, трансплантологи, анестезиологи, неонатологи, психологи, генетики и социальные работники)**
- **Перед назначением гормональной контрацепции необходимо провести скрининг гиперкоагуляционного статуса**



Контрацепция после ТС

- **Гормональные контрацептивы вступают в лекарственное взаимодействие с иммуносупрессантами, необходим более тщательный мониторинг уровня иммуносупрессантов**
- **Барьерные методы наиболее предпочтительны**
- **Следует избегать внутриматочных приспособлений**
- **Депо-медроксипрогестерон повышает риск развития остеопороза после ТС и назначаться не должен**

Плановые хирургические вмешательства после ТС

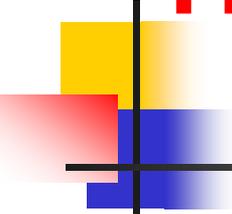
- В каждом случае оценивается соотношение риск/польза от прекращения приема иммуносупрессии
- У пациентов перед «большими» хирургическими вмешательствами, а также у принимавших в предыдущие 3 месяца стероиды >10 мг/сут показано однократное «стрессовое» введение в/в 25-50 мг гидрокортизона при индукции анестезии, далее 25-50 мг в/в 3р/день в течение 3 суток
- Не использовать в качестве профилактики эритромицин и аминогликозидные АБ из-за нефротоксичности
- Препараты крови должны быть без лейкоцитов
- Анестезия проводится с учетом того, что сердце денервировано
- Даже при тахикардии до 130 уд/мин нет необходимости в специализированной терапии
- Брадикардия рефрактерна к атропину. Возможно введение изопротеренола или ЭКС

Лечение тахиаритмий после ТС

- Часто может развиваться трепетание предсердий
- Денервированное сердце обладает повышенной чувствительностью к аденозину. После введения для лечения тахиаритмий **возможна длительная асистолия**
- Препаратом выбора для лечения тахиаритмий является амиодарон

Переход с таблетированных на парентеральные иммуносупрессоры перед операцией

Препарат	Способ перехода
Циклоспорин	1/3 ежедневной дозы в/в в течение 24ч или в 2 приема по 6 часов
Такролимус	1/5 ежедневной дозы в/в в течение длительной 24ч инфузии
ММФ	такая же, как ежедневная
Азатиоприн	такая же, как и ежедневная



Методы физической реабилитации пациентов после ТС

- **Массаж**
- **Лечебная гимнастика**
- **Дыхательная гимнастика**
- **Физические тренировки малых мышечных групп**
- **Методы активной физической реабилитации (тренировки на тренажерах, дозированная ходьба)**

Общие принципы массажа после ТС

- Используются все приемы классического массажа: поглаживание, растирание, разминание, вибрация, похлопывание, поколачивание
- Различные приемы массажа оказывают различное действие на нервную систему. Поглаживание, мягкое растирание и разминание усиливают тормозные процессы, успокаивают нервную систему, поколачивание и постукивание оказывают возбуждающее действие
- Различные приемы массажа по-разному влияют на мышцы: поглаживание, растирание, разминание вызывают расслабление мышц, поколачивание и пощипывание – сокращение
- При массаже живота необходимо щадить область печени (правое подреберье) и не задевать половых органов, при похлопывании спины надо обходить область почек (поясницу)

Физическая реабилитация после ТС

- **В раннем послеоперационном периоде цель:** ликвидация последствий операционной травмы, восстановление функции внешнего дыхания, ЖКТ, периферической мускулатуры, борьба с гиподинамией и нарушением перфузии внутренних органов, улучшение кровообращения скелетной мускулатуры, периферических органов и тканей
- В отдаленном периоде - реадaptация к бытовым и производственным нагрузкам
- Позитивное воздействие на корригируемые факторы риска (гиподинамия, АГ, нарушение липидного спектра, гипергликемия, ожирение, хронический психоэмоциональный стресс)
- Улучшение качества жизни

Общие принципы массажа после ТС

- Массаж следует проводить в хорошо проветриваемом помещении вдали от отопительных приборов и сквозняков, за 0,5-1 час до еды или через 40-50 минут после нее
- Поглаживание мышц спины проводится в исходном положении лежа на боку с согнутыми ногами
- Сдавливание грудной клетки проводится, как элемент стимуляции дыхания. Во время выполнения этого приема необходимо сочетать свои движения с дыханием пациента, т.к. сдавливание помогает удлинить выдох и активизировать вдох
- Процедура повторяется 3-4 раза, проводится методистом или медицинской сестрой
- Дренажное положение больного с элементами похлопывания улучшает дренажную функцию легких
- Процедура повторяется 3-4 раза

Упражнения для дыхательной мускулатуры

- После вдоха на спирометре INSPIK в течение 5–6 с пациент выдыхает в спирометр РД-01
- Стартовое сопротивление выдоху 2 см водного столба
- В течение 30 дней уровень сопротивления поднимается до 10 см водного столба
- Таким образом, 1 цикл состоит из вдоха – 6 с, выдоха – 6 с и паузы – 3 с
- В 1 мин выполняется 4 цикла
- На 1 мин тренировочного дыхания полагается 2 мин обычного дыхания
- Продолжительность занятия – 21 мин
- Количество занятий – 2 в день.

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ТС

- **Статические дыхательные упражнения** – это упражнения, при которых дыхание осуществляется за счет собственно дыхательных мышц без вспомогательных движений конечностей и туловища
- По локализации статические дыхательные упражнения делятся на грудные, диафрагмальные и смешанные
- **Грудное дыхание** – это дыхание преимущественно верхних и средних отделов грудной клетки, при котором изменяется внутригрудное давление, приводящее к улучшению общего и местного кровообращения
- Одной из важных задач обучения является формирование правильного ритма дыхания с преобладанием акта выдоха над вдохом, т.к. за полноценным выдохом будет следовать и полноценный вдох
- Статистическое грудное дыхание может проводиться в различных исходных положениях: лежа, сидя, стоя

Расширение двигательной активности после ТС

- При стабилизации состояния пациента необходимо предпринять попытку провести 6-минутный тест
- Дальнейшая тактика зависит от полученных результатов. Если пройденное расстояние < 200 м, то пациентам рекомендуется продолжить дыхательные упражнения. Если пройденное расстояние более 200 м, то целесообразно рекомендовать физические нагрузки в форме ходьбы
- Ухудшение состояния – усиление одышки, тахикардия, прогрессирование усталости, снижение массы тела является основанием для перехода на предыдущую ступень либо возврат к дыхательным упражнениям

Методика проведения тренировок в форме ходьбы

I этап – вхождение

- Продолжительность этапа 6-10 недель
- Частота занятий – 5 раз в неделю
- Скорость движения 25 мин/1 км
- Расстояние – 1 км
- При стабильном состоянии и хорошей переносимости – переход ко II этапу

II этап

- Продолжительность 12 недель
- Частота занятий – 5 раз в неделю
- Скорость движения 20 мин/1 км
- Расстояние – 2 км
- При стабильном состоянии и хорошей переносимости – переход на постоянную форму занятий



Спироэргометрия

- **Спироэргометрия** - прямое измерение дыхательных газов во время возрастающей нагрузки позволяет сделать вывод о функциональных возможностях сердечно-сосудистой и дыхательной систем, степени функциональных нарушений, объективизировать эффективность реабилитации, прогрессирование заболевания, обуславливающего снижение ТФН и дифференцировать кардиальное лимитирование физической работоспособности от легочного
- При спироэргометрии регистрируются потребление кислорода, выделение углекислого газа и объем выдыхаемого воздуха
- Стандартной величиной аэробной работоспособности является **потребление кислорода при максимальной нагрузке (VO_{2max})** - количество кислорода, экстрагируемого из вдыхаемого воздуха в единицу времени, номинированное на массу тела и выражается в мл/мин/кг
- Максимальная анаэробная ФРС представляется в метаболических единицах (MET)
- ***1 MET соответствует энергетическим потребностям в покое с потреблением кислорода 3,5 мл/мин/кг***



Физическая работоспособность при разных видах нагрузки

- Мощность нагрузки считают пороговой, если анаэробный порог достигается при продолжительности выполнения последней степени не менее 1 минуты
- В случае, если анаэробный порог достигается при выполнении нагрузки менее 1 минуты, то пороговой считалась мощность предыдущей степени нагрузки

Тест	Показатель	Функциональный класс			
		I	II	III	IV
Спиро-эргометрия Тредмил	МЕТ	>7,0	4,9-6,9	2,0-3,9	<2,0
	Мощность, Вт	>125	75-100	50	25 и <

Принципы назначения активной физической реабилитации у пациентов после ТС

- Физическая работоспособность, реакция параметров гемодинамики (ЧСС и АД) определяются индивидуализированно по результатам тестов с физической нагрузкой – спировелоэргометрии и тредмил-теста
- При разработке программы реабилитации учитываются предпочтения пациента в отношении выбора тренирующего воздействия, а также данные о реакции параметров гемодинамики, пол и возраст
- В основу индивидуализированного подхода к ФР пациентов с тяжелой ХСН положено определение анаэробного порога, который является общепризнанным объективным индексом функциональных возможностей
- При достижении анаэробного порога количество потребляемого O₂ и выделяемого CO₂ сравниваются, при дальнейшем повышении нагрузки метаболические процессы осуществляются в анаэробном диапазоне, что является неприемлемым

Физические тренировки на тренажерах у пациентов после ТС

■ Контролируемые ФТ на тренажерах у пациентов после ТС начинают в ГУ РКБ МР после выполнения нагрузочных тестов (не ранее 1 мес после ТС)

■ Проводят 3-5 раз в неделю под контролем инструктора ЛФК, АД, ЧСС и ЭКГ

■ Длительность контролируемого этапа тренировок на тренажерах не менее 4 недель

■ В конце контролируемого этапа проводят контрольное комплексное обследование, по результатам которого составлялась индивидуальная программа ФР на амбулаторный этап

■ Длительность амбулаторного этапа – пожизненно, каждые 6 месяцев коррекция с учетом результатов тестов

■ Тренирующая мощность нагрузки, ЧСС и АД подбирают индивидуализировано с учетом мощности нагрузки, при которой был достигнут анаэробный порог: **ЧСС и АД при ФТ не должны были превышать 100% от достигнутых при анаэробном пороге, вне зависимости от выбранного вида тренирующего воздействия**

Структура тренировок

- I-разминка: ЛФК, дифференцированная с учетом ведущего патологического синдрома
- II - выполнение работы на тренажере с целью вработывания мускулатуры и адаптации сердечно-сосудистой системы к нагрузке с нулевой мощностью нагрузки, продолжительность 3 мин
- III - выполнение основной работы на тренажере. Интенсивность тренирующего воздействия на первом занятии 20% от пороговой, длительность 30 минут
- IV-выполнение работы с целью постепенной реадaptации сердечно-сосудистой системы к нагрузке и снятия физического воздействия с нулевой мощностью нагрузки, продолжительность 3 минуты
- При хорошей переносимости интенсивность тренирующего воздействия на каждом последующем занятии увеличивалась на 5 Вт (1 МЕТ), вплоть до достижения 100% выявленной при анаэробном пороге

Физические тренировки после ТС на амбулаторном этапе реабилитации

- Контролируемые - проводятся в условиях лечебного учреждения индивидуализированно с учетом инструментальных данных
- Неконтролируемые или частично контролируемые - проводятся в домашних условиях по индивидуальному плану
- В тренировочном занятии выделяют 3 части: вводную, основную и заключительную
- На первых занятиях с целью облегчения адаптации к нагрузке можно дополнительно вводить дыхательные упражнения и упражнения на расслабление
- В процессе занятия врач или инструктор ЛФК контролирует адекватность физических нагрузок по субъективному самочувствию больного, данным клинического наблюдения, реакции ЧСС и АД
- Тренировочная ЧСС у пациентов с ФКIII по NYHA не должна превышать 50% пороговой, выявленной при спироВЭП, у пациентов с ХСН ФК I-II NYHA - 75%
- АД во время нагрузки не должно повышаться $>$, чем на 50 мм рт.ст. или снижаться Ю , чем на 10 мм рт.ст
- При физической нагрузке отсутствие подъема САД и/или повышение ДАД $>$, чем на 10 мм рт.ст. является неадекватным

Физическая реабилитация после ТС на амбулаторном этапе

- После освоения нагрузок подготовительного периода пациенты переходят к основному этапу тренировок продолжительностью до 10-12 мес
- Основанием для перевода на основной этап является освоение программы подготовительного периода при физиологическом типе реакции на предлагаемую нагрузку, отсутствии осложнений в течении послеоперационного периода, а также при некотором повышении толерантности или более благоприятной реакции на первоначальную стандартную нагрузку, что проявляется меньшим подъемом АД, увеличением ЧСС, уменьшением величины «двойного произведения»
- На основном этапе в программу тренировок больных ФКІ включаются элементы спортивных игр, короткие пробежки (1/2 - 3 мин), ФТ на велотренажерах
- У больных ФКІІ-ІІІ постепенно увеличивается продолжительность времени выполнения ЛГ до 40-50-60 мин; в программу включаются индивидуализированные ФТ на велотренажерах
- По мере развития у больных компенсаторно-приспособительных реакций возрастает продолжительность тренирующих нагрузок. Через 3-4 месяца после начала программы длительных ФТ уменьшается тренирующая роль ЛГ - на данном этапе она используется в основном во вводной и заключительной части занятия. Продолжительность спортивных игр для больных ФКІ по НУНА - 8-12 мин с перерывами для отдыха.

Физическая реабилитация после ТС на амбулаторном этапе

- Через 8 месяцев после начала занятий продолжительность основного тренировочного занятия у больных ФКІ по NYHA увеличивается до 50-60 мин
- При выборе тренажеров для реабилитации больных после ТС предпочтение отдается динамическим ФН. Нагрузок изометрического типа следует избегать. Больным нужно разъяснить, что тренирующий эффект зависит не столько от мощности, сколько от регулярности и продолжительности упражнений
- При отсутствии возможности посещать индивидуальные контролируемые ФТ в медицинских учреждениях может быть разработана индивидуальная программа ФР в домашних условиях
- Больным со ФКІІ по NYHA показаны тренировки в домашних условиях с использованием велотренажеров при условии достаточного обучения больных методам самоконтроля
- Занятия следует проводить в первой половине дня в хорошо проветриваемом помещении, не ранее, чем через 2 часа после приема пищи. Хорошее самочувствие, отсутствие болевых ощущений во время занятий, соответствие частоты пульса допустимым значениям, возвращение его к исходному уровню через 5-10 мин после занятий свидетельствуют о хорошей переносимости и о соответствии ФН возможностям организма

Физическая реабилитация после ТС на амбулаторном этапе

- **Эффективность реабилитации во многом определяется регулярностью и продолжительностью занятий, домашние ФТ имеют определенные преимущества перед ФТ в поликлиниках**
- **Занятия на велотренажерах в домашних условиях могут стать средством поддержания физической работоспособности больных после курса контролируемых ФТ**
- **Больным ФК III по NYHA в домашних условиях не рекомендовано использование тренажеров. Основой реабилитации на дому у таких больных составляют дозированная ходьба и ЛГ, освоение комплексов которой должно осуществляться в отделениях реабилитации**

Последовательность лечебных мероприятий и контроль за их проведением на амбулаторном этапе реабилитации после ТС

- **Прием лекарственных препаратов** - перед завтраком, обедом и ужином
- **ЛГ** - проводится до завтрака
- **Массаж** - проводится как до, так и после ФТ, но не ранее, чем через 40-60 мин после еды
- **Физические тренировки на велотренажерах** и ФТ малых мышечных групп проводятся в первой половине дня не ранее, чем через 1-1,5 часа после приема пищи
- **Дозированная ходьба** - осуществляется во второй половине дня, перед ужином
- Координацию всех лечебных мероприятий должен осуществлять лечащий врач (кардиолог)
- При медицинском контроле оцениваются субъективные факторы (самочувствие больного) и объективные параметры функционирования системы кровообращения, наличие или отсутствие осложнений в течении основного процесса
- Обязательно следует учитывать данные самоконтроля больного по дневнику: пульс до и после нагрузки, на высоте нагрузки, интенсивность и продолжительность ФТ

Последовательность лечебных мероприятий и контроль за их проведением на амбулаторном этапе реабилитации после ТС при наличии сердечной недостаточности II ФК по НУНА

- **Физическая реабилитация:** сочетание занятий на велотренажере (интервальные с самостоятельным выбором всех параметров нагрузки) или тредмиле с физическими упражнениями; общая продолжительность - не <25-30 мин в начале ФТ и до 40-50 мин спустя месяц регулярных ФТ
- **Бытовые нагрузки:** полное самообслуживание; работа по дому: приготовление пищи. Подъем тяжести не свыше 4 кг. Половая активность ограничена
- **Производственные нагрузки:** трудоспособность сохранена при профессии, связанной с легким физическим трудом, небольшим или средним психическим напряжением. Лица, профессия которых связана с тяжелым или средней тяжести физическим трудом, а также с большим физическим напряжением, нетрудоспособны. Больные, профессия которых не связана с физическим трудом, также нетрудоспособны, но могут выполнять небольшой объем работы в особо созданных условиях

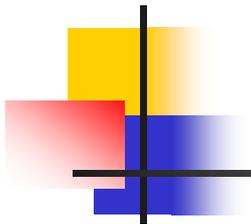
Последовательность лечебных мероприятий и контроль за их проведением на амбулаторном этапе реабилитации после ТС

При III ФК по НУНА:

- **Физическая реабилитация:** ЛГ, занятия на велотренажере (интервальные с самостоятельным выбором всех параметров нагрузки).
- **Бытовые нагрузки:** полное самообслуживание; легкая работа по дому: приготовление пищи; подъем тяжести не свыше 2-3 кг. Исключается мытье полов, окон и физическая работа, связанная с нагрузками изометрического типа. Половая активность ограничена.
- **Производственные нагрузки:** лица, профессиональная деятельность которых связана с физической нагрузкой, нетрудоспособны. Больные, профессия которых не связана с физическим трудом, также нетрудоспособны, но могут выполнять небольшой объем работы в особо созданных условиях.

При IV ФК по НУНА:

- **Физическая реабилитация:** представлена специально разработанными физическими упражнениями с самостоятельным выбором темпа и интервалами отдыха. Больной должен самостоятельно определить, когда и на сколько увеличить мощность выбираемой нагрузки
- **Бытовые нагрузки:** самообслуживание ограничено; работа по дому большей частью противопоказана. Исключается подъем тяжестей. Половая активность существенно ограничена.
- **Производственные нагрузки:** больные нетрудоспособны



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

СУДЖАЕВ САНДРОВНА