

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
министра здравоохранения

_____ В.В. Колбанов

25 апреля 2006 г.

Регистрационный № 175-1205

**МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА БОЛЬНЫХ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ**

Инструкция по применению

Учреждение-разработчик: Научно-исследовательский институт медико-социальной экспертизы и реабилитации

Авторы: Т.Т. Копать, Е.В. Власова-Розанская

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нарушения сердечного ритма являются одним из наиболее частых и тяжелых осложнений сердечно-сосудистых заболеваний. Постоянная электрокардиостимуляция, в настоящее время, является единственным надежным методом нормализации сердечного ритма, которая (в большинстве случаев) способствует улучшению гемодинамики и, тем самым, положительно влияет на клиническое течение и прогноз основного заболевания.

При проведении медико-социальной экспертизы (МСЭ) больных с имплантированными электрокардиостимуляторами (ЭКС) для оценки медико-социальных последствий необходимо учитывать следующие критерии:

- степень выраженности нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы (ССС), выявленную в ходе экспертно-реабилитационной диагностики клинико-функционального состояния больных с учетом динамики клинического статуса пациента с ЭКС (улучшение, стабилизация, ухудшение);
- характер течения и степень выраженности основного заболевания, послужившего причиной нарушения ритма и проводимости (НРиП);
- тип и режим ЭКС;
- клинические проявления и степень выраженности недостаточности кровообращения (Н) в динамике;
- выбор метода хирургического лечения адекватно форме НРиП, исходному клинико-функциональному состоянию, стадии недостаточности кровообращения, параметрам гемодинамики;
- соответствие типа и режима кардиостимуляции форме НРиП;
- успешность проведения радиочастотной абляции (РЧА) атриовентрикулярного (АВ) узла и/ или первичной имплантации ЭКС;
- наличие осложнений;
- наличие и выраженность синдрома кардиостимулятора;

- необходимость поведения повторных операций (РЧА, радиочастотной модуляции), реимплантаций, перепрограммаций для получения успешного результата лечения;
- адекватность психологической реакции на имплантацию ЭКС;
- степень выраженности ограничений основных категорий жизнедеятельности;
- наличие противопоказанных факторов труда.

ПОКАЗАНИЯ К ИМПЛАНТАЦИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ

Нарушения ритма и проводимости, приводящие к необходимости имплантации электрокардиостимулятора, как правило, обусловлены различными заболеваниями, но могут иметь и самостоятельное значение. Однако в большинстве случаев основными причинами являются такие заболевания ССС, как ишемическая болезнь сердца, атеросклеротический кардиосклероз, ревматическая болезнь сердца, приобретенные и врожденные пороки сердца, артериальная гипертензия, миокардиты, кардиомиопатии и др.

В соответствии с рекомендациями рабочей группы Американского колледжа кардиологов и Американской ассоциации сердца используется классификация, определяющая абсолютные и относительные показания к электрокардиостимуляции.

К I классу отнесены состояния, при которых, по общему мнению, следует имплантировать водитель ритма; ко II – состояния, при которых электрокардиостимуляторы используются часто, однако вопрос об их необходимости является спорным; к III – состояния, при которых электрокардиостимуляция, по общему мнению, не требуется.

Показаниями к постоянной электрокардиостимуляции в соответствии с указанными классами являются:

A) Синдром дисфункции синусового узла.

I. Брадикардия, сопровождающаяся клиническими симптомами.

II. Брадикардия <40 в мин при отсутствии четкой связи между симптомами и редким ритмом.

III. Отсутствие симптомов.

Б) Атриовентрикулярная блокада.

I. Блокада II-III степени, сопровождающаяся клиническими симптомами, бессимптомная блокада III степени при брадикардии <40 в мин.

II. Бессимптомная блокада II степени или полная поперечная блокада с частотой сердечных сокращений >40 в мин.

III. Блокада I степени или бессимптомная блокада II степени I типа.

В) Би- или трифасцикулярная блокада.

I. Блокада ножек пучка Гиса с перемежающейся полной поперечной блокадой, сопровождающаяся симптомами, или блокада II степени II типа.

II. Интервал HV >100 мс или блокада ножек пучка Гиса, сопровождающаяся обмороками, которые не могут быть объяснены другими причинами.

III. Бессимптомная блокада ножек пучка Гиса или фасцикулярная блокада, сопровождающаяся атриовентрикулярной блокадой I степени.

Г) Нейрогенные обмороки.

I. Повторные обмороки, провоцируемые стимуляцией каротидного синуса, асистолия >3 с при минимальном давлении на каротидный синус.

II. Обмороки, связанные с брадикардией, развивающейся при запрокидывании головы.

III. Повторные обмороки при отсутствии кардиоингибирующего ответа.

Д) Кардиомиопатии.

I. Нет.

II. Обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия, сопровождающаяся выраженной клинической симптоматикой, рефрактерной к фармакотерапии.

III. Дилатационная кардиомиопатия с тяжелой симптоматикой.

В лечении пароксизмальной и постоянной форм мерцательной аритмии широко используются методики радиочастотной абляции атриовентрикулярного узла с имплантацией электрокардиостимулятора, радиочастотной модуляции АВ узла или первичной имплантации ЭКС с последующим медикаментозным лечением.

Коды и режимы электрокардиостимуляторов

Тип имплантируемого ЭКС оказывает существенное влияние на течение основного заболевания, развитие осложнений и эффективность лечения.

Для характеристики всех типов ЭКС используются коды. В информационных источниках они указываются как АВG (AS E/B GE generic) коды. Подобный код имеет пять букв, но нередко используются только три буквы, характеризующие первые три позиции (табл. 1, 2 прил. А). Упомянутые буквы несут следующую информацию:

1) указывается стимулируемая камера сердца (А – предсердие, V – желудочек, D – обе камеры);

2) указывается детектируемая камера, где установлен чувствительный датчик, воспринимающий управляющий сигнал и дающий возможность выявить собственную электрическую активность соответствующей камеры сердца (А – предсердие, V – желудочек, D – обе камеры, O – нет);

3) тип ответа ЭКС на регистрируемую активность: I – запрещающий (угнетение), T – триггерный (активация) и D – запрещающий и активирующий, O – отсутствие способности к восприятию сигналов и ответа на них. Иногда используется буква R, определяющая реверсивный, обратный режиму D ответ (используется в антитахикардитических стимуляторах);

4) программируемость, где O - стимулятор не обладает функцией программирования, P – программируются два параметра (число сердечных сокращений в минуту и минутный объем кровообращения), M – мультипрограммируемый (программируются амплитуда, длительность предсердного и желудочкового стимулов, время АВ-задержки, гистерезис, рефрактерный период и т.д.); позволяет перепрограммировать режимы кардиостимуляции и изменять параметры стимуляции;

5) антитахикардитическая функция, где O - стимулятор не имеет антитахикардитической функции, P (pacing) – возможность антитахикардитической функции в различных режимах (N – норморитмическая, B – залповая, Sc – сканирующая), Sh – осуществляется кардиоверсия, D – имеется как противоаритмическая функция, так и кардиоверсия.

Если в модели ЭКС предусмотрена частотная адаптация, то она обозначается символом **R** (rate-response) после кода режима работы (VVI(R), DDD(R)).

До настоящего времени по разным причинам наиболее распространенными оставались однокамерные водители ритма: изолированная желудочковая электрокардиостимуляция VVI(R) и изолированная предсердная кардиостимуляция AAI(R), обычно работающие в режиме “on demand” (по потребности), т.е. при появлении собственного электрического сигнала происходит подавление искусственного водителя ритма. На нынешнем этапе все большее значение приобретают двухкамерные водители ритма – DDD(R), DDI(R).

Показания к имплантации ЭКС в зависимости от режима работы

1. Синхронизированная предсердная стимуляция **AAI, AAI(R)**. Имплантация показана при синдроме слабости синусового узла (СССУ) при наличии нормальной АВ-проводимости, высокого порога стимуляции, отсутствии нарушений внутрижелудочковой проводимости, мерцательной аритмии.

2. Синхронизированная желудочковая стимуляция **VVT, VVI(R)** – используется у больных с постоянной формой мерцательной аритмии.

Может имплантироваться:

- при атриовентрикулярных блокадах;
- при бради-тахикардитических вариантах СССУ (с обязательным применением медикаментозных средств для снижения тахикардитических проявлений);
- при брадикардитическом варианте СССУ с нарушением АВ-проведения (наличие приступов Морганьи-Адамса-Стокса);

- после проведения РЧА АВ-узла.

3. Стимуляция желудочков, синхронизированная с возбуждением предсердий **VAT, VDD** – используется у больных с АВ-блокадой при нормальной функции синусового узла.

4. Атривентрикулярный последовательный (секвенциальный) тип стимуляции **DVI** – имплантируется при полной АВ-блокаде или CCCУ с явлениями недостаточности кровообращения, а так же при тахикардии с механизмами re-entry в АВ-узле.

5. Последовательная предсердно-желудочковая стимуляция **DDD(R), DDI(R)** – режим оптимальной или универсальной стимуляции. Имплантируется при любом показанном типе НРиП. При появлении нормального синусового ритма ЭКС угнетается. При появлении постоянной формы фибрилляции предсердий – перепрограммируется в режим **VVI(R)**.

Безусловно, необходима имплантация двухкамерных систем стимуляции в следующих ситуациях:

- а) при сохраненной функции синусового узла и АВ-блокаде высокой степени (постоянной или транзиторной);
- б) при наличии недостаточности кровообращения высокой степени или в ситуации, когда есть опасность ухудшения гемодинамики;
- в) при бинодальной слабости (нарушение функции и синусового, и АВ-узлов);
- г) у пациентов, у которых уже был документирован или может предполагаться развитие синдрома кардиостимулятора.

Применение двухкамерных систем стимуляции не показано в терминальных стадиях заболеваний, при наличии огромных, молчащих предсердий.

Частотно-адаптивные системы стимуляции применяются при наличии хронотропной недостаточности (отсутствии адекватного увеличения частоты сердечных сокращений при нагрузке).

Таким образом, при CCCУ могут использоваться режимы стимуляции с участием предсердий, позволяющие добиться улучшения гемодинамики - AAI, DDD, AAIR, DDDR, DDIR.

AAI(R) – при отсутствии фибрилляции-трепетания предсердий, при нормальном АВ-проведении (на ЭКГ-12 и при электрофизиологической стимуляции);

VVI(R) – при синдроме тахи-бради;

DDD(R), DDI(R) – при нарушении АВ-проведения (АВ-блокады), отсутствии пролонгированного вентрикуло-атриального (ВА) проведения.

При нарушениях АВ проведения, требующих лечения, первоочередная задача заключается в профилактике приступов Морганьи-Адамса-Стокса, а улучшение гемодинамики стоит на втором месте.

При **АВ-блокаде** может быть установлен ЭКС в режиме:

DDD – режим выбора при нормальной функции синоатриального (СА) узла;

DDDR – режим выбора при наличии СА-блокады и отсутствии ретроградного ВА-проведения;

VVIR – при наличии СА-блокады;

VVI – при синдроме Фредерика;

VAT, VDD – если нет СА-блокады, пролонгированного ВА-проведения;

DVI – при наличии СА-блокады, пролонгированного ВА-проведения.

При наличии брадиаритмии при фибрилляции предсердий (комбинация хронического мерцания предсердий и АВ-блокады высокой степени) могут имплантироваться ЭКС в режимах VVI, VVIR.

При кардиоингибиторном типе синдрома гиперчувствительности каротидного синуса задаче профилактике синкопальных состояний способствует применение как общепринятого режима VVI, так и более сложной системы DDI.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ

Осложнения, возникающие при имплантации ЭКС, носят как технический, так и медицинский характер.

Среди *технических осложнений* возможны:

- дислокация эндокардиальных электродов (особенно в первые 6-12 недель после имплантации ЭКС);
- формирование блокады выхода за счет «избыточного» развития соединительнотканной капсулы вокруг головки электрода (особенно в первые 6-12 недель после имплантации ЭКС);
- истощение источника питания;
- поломка ЭКС (разгерметизация батареи, нарушение изоляции электрода, стимуляция при измененной частоте, потеря артефакта стимуляции, потеря захвата, измененная детекция (гипо- или гиперсенсинг)).

Хирургические осложнения:

- пролежни, флебиты, флегмоны, поломка электрода, перикардиты, плевриты, нагноение ложа ЭКС, местные воспалительные реакции.

Клинические осложнения чаще возникают при использовании режимов VVI(R):

- нарастание степени выраженности недостаточности кровообращения;
- синдром кардиостимулятора (СК);
- появление и прогрессирование различных форм мерцательной аритмии;
- тромбоэмболические осложнения;
- развитие кардиостимуляционных аритмий (аллоритмий, парасистолий, круговой тахикардии кардиостимулятора, стимуляционной бигемии и т.д.).

Кроме того, возможны собственные аритмии у больного, не связанные с ЭКС: желудочковая экстрасистолия, пароксизмы трепетания-фибрилляции предсердий, желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков.

Синдром кардиостимулятора - комплекс клинических расстройств, возникающий при разобщении предсердного и желудочкового ритмов, зависящий от неблагоприятных гемодинамических и (или) электрофизиологических последствий стимуляции желудочков. Включает: гипотензивные реакции, неврологические расстройства, развитие недостаточности кровообращения. К признакам *слабо выраженного СК* относят: пульсацию шейных вен, утомляемость, слабость, недомогание, усталость, сердцебиение, головокружение, кашель, чувство

страха, тяжесть в груди. При *умеренной выраженности* синдрома появляются боль в челюстях, боль в груди, головокружение, гипотензия, одышка при физической нагрузке, изменения мышления, головная боль. В *тяжелых* случаях, при появлении пресинкопе и синкопе, пациенты с СК могут чувствовать себя даже хуже при стимуляции в режиме VVI, чем до имплантации ЭКС.

СК может развиваться в режимах однокамерной и двухкамерной стимуляции и при ряде ситуаций, связанных с программированием параметров ЭКС.

ЭКСПЕРТНО-РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ

При принятии экспертного решения необходимо оценить клиничко-функциональное состояние ССС больного с имплантированным ЭКС. Оценка *клинического статуса* больных с имплантированными ЭКС включает характеристику состояния ССС, обусловленную характером и тяжестью течения основного заболевания, явившегося причиной нарушения ритма и проводимости и приведшего к необходимости постоянной электрокардиостимуляции (клиническое состояние пациента, степень выраженности недостаточности кровообращения), оценку эффективности оперативного лечения НРиП.

Операция считается эффективной, если устраняются нарушения ритма и проводимости, уменьшаются или исчезают явления недостаточности кровообращения, улучшается функциональное состояние ССС.

Вместе с тем, необходимо учитывать и влияние электрокардиостимулятора на течение основного заболевания, а также осложнения постоянной электрокардиостимуляции, оказывающие непосредственное влияние на клиничко-функциональное состояние пациентов.

Определение степени функциональных нарушений состояния ССС проводится в соответствии с алгоритмом, предполагающим использование электрокардиографии (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях (в динамике), эхокардиографии (ЭХО-КГ), суточного ЭКГ-мониторирования, тредмилэргометрии, 6-минутного шагового теста,

импедансной плетизмографии (оценка состояния центральной гемодинамики), приведенных в приложении Б. Кроме того, в перечень методов исследования включаются диагностические тесты, определяемые особенностями течения основного заболевания.

В качестве стандарта экспертно-реабилитационной диагностики клинико-функционального состояния кардиологических больных следует считать комплекс показателей, ранжированных по функциональным классам (ФК): от 1 до 4.

У больных трудоспособного возраста для проведения экспертной оценки требуются также данные о достигнутой степени толерантности к физической нагрузке и о психологической реакции больного на имплантацию ЭКС. В целях МСЭ могут проводиться формализованные нагрузочные пробы на велоэргометре или тредмиле (независимо от режима ЭКС). Следует отметить, что отсутствие надежных ЭКГ критериев ишемии миокарда у пациентов с желудочковой и двухкамерной стимуляцией не позволяет достаточно безопасно увеличить уровень нагрузки до субмаксимального уровня.

Основные психологические критерии оценки медико-социальных последствий имплантации электрокардиостимуляторов

Психологические критерии, характеризующие последствия имплантации ЭКС, имеют косвенный характер при проведении медико-социальной экспертизы у таких пациентов, но, тем не менее, должны учитываться как факторы, оказывающие существенное влияние на восстановление трудоспособности, возможность возвращения больных с ЭКС к социально активной жизни, и являются необходимыми для разработки перечня реабилитационных мероприятий.

Кроме того, на основании данных о состоянии психического здоровья, психологических характеристиках больного или инвалида, о наличии, характере и структуре психических изменений, степени нарушения и сохранности психических функций проводится оценка психологического реабилитационного потенциала, под которым понимается

совокупность психологических особенностей и задатков, позволяющих при определенных условиях компенсировать или восстановить нарушенные функции жизнедеятельности.

Для определения психологических реакций больного на имплантацию ЭКС, дающих возможность охарактеризовать ограничения жизнедеятельности, могут использоваться следующие методики:

- определение психологического типа реагирования на имплантацию ЭКС (адекватный, психопатологический);
- оценка качества жизни и его составляющих;
- оценка выраженности психосоматических жалоб (Гиссенский психосоматический опросник);
- оценка состояния эмоциональной сферы;
- оценка состояния высших психических функций.

Основными психологическими критериями, используемыми у больных с постоянной кардиостимуляцией, являются:

- интегральный показатель качества жизни;
- показатель психического типа реагирования на имплантацию ЭКС;
- уровень психической саморегуляции;
- показатели актуального нервно-психического состояния (фактор стрессового состояния);
- суммарный показатель общего здоровья.

Критерии ограничения жизнедеятельности у больных с имплантированными электрокардиостимуляторами

Основными категориями ограничений жизнедеятельности у больных с имплантированными электрокардиостимуляторами являются ограничение способности к самообслуживанию, к самостоятельному передвижению и к участию в трудовой деятельности.

Наличие этих ограничений жизнедеятельности и степень их выраженности обусловлены изменениями в состоянии ССС, вызванными течением основного заболевания, ишемией, дистрофией миокарда и дилатацией полостей сердца, недостаточностью кровообращения, в том числе, вследствие гемодинамически значимых нарушений ритма, осложнений постоянной электрокардиостимуляции (синдром кардиостимулятора, стимуляционные аритмии и др.) либо низкой толерантностью к физическим нагрузкам, неадекватной достигнутому функциональному результату.

Такие категории как обучение (переобучение), ориентация, общение, контроль за своим поведением у пациентов с имплантированными ЭКС не страдают или нарушаются в той не значимой мере, которая не влияет на степень выраженности их социальной дезадаптации.

Наиболее характерной особенностью пациентов с постоянной электрокардиостимуляцией является нарушение способности к *передвижению*. Именно данная категория, наряду с участием в трудовой деятельности, является самой значимой при оценке исходов оперативного лечения.

Способность к передвижению ФК 0 сохраняется в полном объеме, без ограничений, у больных без послеоперационных осложнений с эффективной кардиостимуляцией, отсутствием технических нарушений в работе стимулирующей системы и без медицинских осложнений, с хорошей фракцией сердечного выброса (в пределах нормальных величин) и нормальными цифрами артериального давления; ФК 1 изменений ССС, полученных при инструментальном обследовании (ЭКГ, Эхо-КГ, ЭКГ-мониторирование и др.), высокой толерантностью к физическим нагрузкам, при отсутствии полиорганной недостаточности, при отсутствии недостаточности кровообращения или при II стадии (по В.К. Василенко - Н.Д. Стражеско).

ФК 1 ограничения передвижения определяется у больных с имплантированными ЭКС, имеющих умеренные (ФК 2) изменения со стороны сердечно-сосудистой системы при проведении функциональных проб, при недостаточности кровообращения I стадии, с незначительным снижением толерантности к физическим нагрузкам. Фракция выброса, давление в легочной артерии находятся в пределах нормальных величин. Определяется у больных с нормально функционирующей кардиостимулирующей системой, при отсутствии полиорганной недостаточности,

ранних послеоперационных осложнений, но у которых имели место естественно ожидаемые аритмии, характеризующиеся ускорением или замедлением кардиостимуляционного ритма, а также появлением паузы в стимуляции, желудочковых экстрасистол; при наличии сопутствующих заболеваний, протекающих в начальной стадии, не влияющих на течение основного заболевания и не отягощающих степень выраженности категорий жизнедеятельности.

Тип реагирования на имплантацию ЭКС – адаптивный.

Ограничение способности к передвижению ФК 2 наблюдается при изменениях, характеризующихся сокращением расстояния ходьбы при более длительной затрате времени, дробности ее выполнения. Определяется у лиц с ФК 3 состояния ССС, выявленном по результатам экспертно-реабилитационной диагностики, II А стадии, с умеренным снижением толерантности к физическим нагрузкам. Характерен для пациентов с устраненными неполадками в стимулирующей системе (дислокация электрода, нарушении изолирующего покрытия электрода и т.д.), при наличии частой желудочковой экстрасистолии, редких пароксизмов наджелудочковой тахикардии, легкой формы синдрома кардиостимулятора (слабость, головокружение, склонность к гипотонии), при снижении фракции выброса от 45 % до 35 %, повышении давления в легочной артерии. Имеют место сопутствующие заболевания в развернутой стадии, отягощающие течение основного и приводящие к синдрому взаимного отягощения в пределах одной или нескольких категорий жизнедеятельности.

Тип реагирования на имплантацию ЭКС – адаптивный.

Ограничение способности к передвижению ФК 3 характеризуется выраженным снижением скорости, темпа ходьбы, дробности ее выполнения, резким сокращением расстояния при необходимости использования вспомогательных средств. Определяется у больных с ФК 4 состояния ССС по результатам клинко-инструментальных методов исследования, недостаточностью кровообращения 2Б стадии (по В.К. Василенко - Н.Д. Стражеско), коронарной недостаточностью ФК III, с выраженным снижением толерантности к физическим нагрузкам. Сопровождается ранними нарушениями в кардиостимулирующей системе, потребовавшими незамедлительной реимплантации ЭКС

или замены электрода, с частыми пароксизмами наджелудочковой тахикардии и редкими эпизодами желудочковой тахикардии, при наличии нарушениями ритма II-III степени, развернутой картины синдрома кардиостимулятора, фракцией выброса менее 35 %, повышении давления в легочной артерии. Имеют место сопутствующие заболевания в развернутой стадии, отягощающие течение основного и приводящие к синдрому взаимного отягощения в пределах одной или нескольких категорий жизнедеятельности.

Следует отметить, что признаки синдрома кардиостимулятора средней степени тяжести имеют место чаще всего при имплантации ЭКС в режиме желудочковой стимуляции.

Тип реагирования на имплантацию ЭКС – психопатологический.

ФК 4 ограничения передвижения определяется редко, связан с прогрессирующей недостаточностью кровообращения (III стадии) и тяжелыми гемодинамически значимыми нарушениями ритма при неэффективности кардиостимуляции на фоне истощения функциональных резервов, необратимых изменениях в миокарде, с тяжелой сопутствующей патологией, с осложнениями со стороны других органов и систем организма.

Ограничение способности к самообслуживанию ФК I характеризуется наличием умеренных нарушений функции сердечно-сосудистой системы, соответствующих ФК 2 изменений показателей экспертно-реабилитационной диагностики в сочетании с Н I-IIA стадии, свидетельствующих об умеренном снижении функциональных резервов сердечно-сосудистой системы. Определяется у больных с нормально функционирующей кардиостимулирующей системой, при наличии ранних послеоперационных осложнений, с устраненными неполадками в стимулирующей системе, при наличии естественно ожидаемых аритмий, частой желудочковой экстрасистолии, редких пароксизмов наджелудочковой тахикардии, легкой или средней формы синдрома кардиостимулятора. Могут иметь место сопутствующие заболевания, протекающие в начальной или развернутой стадии.

Ограничение способности к самообслуживанию ФК II, определяемое, в основном, в затруднении при выполнении ежедневных задач, наблюдается при выраженных нарушениях (ФК 3 состояния ССС), выявленных при клинико-функциональном обследовании, Н II А-Б, ПБ стадии. Сопряжено с ранними нарушениями в

кардиостимулирующей системе, потребовавшими незамедлительной реимплантации ЭКС или замены электрода, при наличии нарушений ритма II-III степени, развернутой картины синдрома кардиостимулятора. Могут иметь место сопутствующие заболевания, протекающие в развернутой стадии.

ФК III ограничения способности к самообслуживанию предполагает частичную помощь других лиц. Такое ограничение обусловлено наличием значительно выраженных нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы (ФК 3, 3-4 изменений показателей экспертно-реабилитационной диагностики), при прогрессирующей Н ПБ-III стадии.

Ограничение способности к самообслуживанию ФК IV наблюдается редко и характерно для лиц с прогрессирующей недостаточностью кровообращения III стадии, при невозможности выполнения какой-либо физической нагрузки, при неэффективности кардиостимуляции на фоне истощения функциональных резервов, при необратимых изменениях в миокарде, что приводит к полной зависимости больного от других лиц.

Одним из основных показателей, характеризующих социальную дезадаптацию у больных с имплантированным ЭКС, является ограничение способности к *участию в трудовой деятельности*. Данная категория формируется из комплекса клинических, функциональных и профессиографических критериев.

Оценка профессиональной трудоспособности и прогнозирование ее восстановления у больного зависят от его возможности продолжать работу в своей профессии без ограничений, с ограничениями объема профессиональных действий или снижением квалификации, а в случае потери профессии – от возможности подбора новой профессии для рационального трудоустройства.

Для установления взаимосвязи состояния здоровья работника с условиями его труда производят общую оценку класса условий труда, устанавливая показатель класса условий труда - один из четырех, принятых Гигиенической классификацией условий труда на основании Санитарных правил и норм СанПиН № 11-6-2002 «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

При подборе доступного вида деятельности, условий труда, предусмотренных профессиональной принадлежностью, условиями производства или профессиями, оцениваются показатели уровней вышеперечисленных факторов, присутствующих на рабочем месте.

К противопоказанным вредным условиям труда относятся условия в связи с особенностями, диктуемыми имплантированным электрокардиостимулятором:

- работа, связанная с электролитами и в условиях воздействия сильной индукции тепловых и световых излучений;
- работа, связанная с пребыванием в условиях сильных статических разрядов, магнитных полей и СВЧ-поля;
- работа, связанная с постоянным или эпизодическими значительными физическими нагрузками в течение всего рабочего дня, предписанным темпом работы, вынужденным положением тела;
- работа в условиях сильной вибрации;
- работа, связанная с потенциальной опасностью для окружающих вследствие внезапного прекращения ее больным из-за нарушения в работе ЭКС.

Кроме того, необходимо учитывать и противопоказанные факторы трудового процесса, обусловленные наличием заболевания, приведшего к НРиП. Сюда относятся: труд на высоте, под водой, на конвейере; связанный с воздействием токсических веществ - кислот, щелочей, газов, никотина, в контакте со свинцом, бензином, углеводородами и др.; работы, связанные с ненормированным рабочим днем, частыми командировками, быстрым переключением внимания в условиях дефицита времени, высокой или низкой температурой окружающей среды, вынужденным положением тела.

Больным с имплантированными ЭКС независимо от их состояния противопоказана работа, связанная со значительным физическим напряжением, даже эпизодическим (3 класса и выше), с постоянным умеренным физическим напряжением (3 класса и выше).

Способность к трудовой деятельности (ФК 0) сохраняется в полном объеме, без ограничений, у больных без послеоперационных осложнений с эффективной кардиостимуляцией, отсутствием технических нарушений в работе стимулирующей системы и без медицинских осложнений, хорошей фракцией сердечного выброса (в пределах нормальных величин) и нормальными цифрами артериального давления.

ФК I ограничения участия в трудовой деятельности формируется при определении способности выполнения работы в своей профессии при незначительных изменениях характера и условий труда или при сохранении способности к выполнению другой равноценной по квалификации профессии без необходимости переобучения. Имеет место у больных с незначительными нарушениями со стороны ССС (ФК 1 изменений, полученных при инструментальной диагностике); недостаточностью кровообращения не выше I стадии, с нормально функционирующей кардиостимулирующей системой, отсутствием ранних послеоперационных осложнений, при адекватной психологической реакции на имплантацию ЭКС.

ФК 2 ограничения к трудовой деятельности характерен для пациентов с умеренными (ФК 2) нарушениями функции сердечно-сосудистой системы, недостаточностью кровообращения IIА стадии с устраненными неполадками в стимулирующей системе, при наличии нарушений ритма 1-2 степени, синдрома кардиостимулятора средней тяжести. Данная степень проявляется при адекватной психологической реакции на имплантацию ЭКС.

Способность к выполнению профессиональной деятельности в обычных производственных условиях сохранена в своей профессии или другой ей равной при снижении квалификации или уменьшении объема производственной деятельности, сохранении способности работать в своей профессии со значительным снижением (сужением) объема работ, необходимости оснащения рабочего места специальными приспособлениями, оборудованием и пр.

Ограничение способности к трудовой деятельности ФК III имеет место у пациентов с выраженными изменениями (ФК 3 по показателям инструментальных методов исследования), недостаточностью кровообращения IIА-IIБ стадии, с ранними нарушениями в кардиостимулирующей системе, потребовавшими незамедлительной

реимплантации ЭКС или замены электрода, с частыми пароксизмами наджелудочковой тахикардии и редкими эпизодами желудочковой тахикардии, наличием развернутой картины синдрома кардиостимулятора. Реакция на имплантацию ЭКС - психопатологическая.

Характеризуется невозможностью выполнения трудовой деятельности в обычных производственных условиях. Требуется создание специальных условий труда за счет изменения технологических процессов и применения специальных приспособлений для использования остаточной трудоспособности, изменения (снижения) нормирования труда, организации рабочего места на дому, привлечения посторонней помощи для организации и выполнения работ (в том числе содействия в проезде к месту работы и обратно и др.).

ФК IV характеризуется неспособностью или невозможностью трудовой деятельности, наблюдается при резко выраженных нарушениях функции системы кровообращения (ФК 4 показателей, полученных при проведении функциональных методов исследования).

Критерии временной нетрудоспособности у больных с имплантированными электрокардиостимуляторами

Сроки временной нетрудоспособности у больных после имплантации ЭКС определяются как характером течения основного заболевания (острый инфаркт миокарда, хроническая ишемическая болезнь сердца и т.п.), так и характером осложнений.

Выдача листка нетрудоспособности свыше 4-х месяцев показана больным, у которых, несмотря на эффективные результаты имплантации ЭКС и благоприятный клиничко-трудовой прогноз (1-2 ФК изменений показателей экспертно-реабилитационной диагностики, отсутствие недостаточности кровообращения или Н I), имеется необходимость продолжить восстановительное лечение по следующим причинам:

- при наличии нарушений ритма средней тяжести, требующих активной и длительной медикаментозной терапии;
- при синдроме кардиостимулятора средней степени тяжести;
- при незаконченном лечении хирургических осложнений (плевриты, перикардиты и др.).

Для больных с неясным клиническим прогнозом (3-4 ФК состояния ССС, сохраняющаяся недостаточность кровообращения ПА стадии и выше, при наличии гемодинамически значимых некупируемых нарушений ритма) временная нетрудоспособность не должна превышать 4-х месяцев с последующим направлением на МРЭК для определения инвалидности.

В эти же сроки следует направлять на МРЭК для определения инвалидности больных с развившимися осложнениями клинического характера (при прогрессировании недостаточности кровообращения, требующей активной и длительной медикаментозной терапии; тромбоэмболических осложнениях, инфаркте миокарда, синдроме кардиостимулятора тяжелой степени) при 3-4 ФК состояния ССС и нарушениях ритма 3-4 степени.

Следует отметить, что при возникновении осложнений хирургического и технического характера необходима госпитализация для проведения восстановительных мероприятий: комплекса лечебных воздействий (медикаментозная терапия, замена электродов, реимплантация ЭКС или перепрограммирование электрокардиостимулятора). При успешно проведенном лечении данные осложнения не влияют на степень выраженности ограничений жизнедеятельности и могут быть устранены в пределах допустимых сроков временной нетрудоспособности (ВН).

Такие осложнения клинического характера, как нарастание степени выраженности недостаточности кровообращения, наличие синдрома кардиостимулятора тяжелой степени, появление и прогрессирование различных форм мерцательной аритмии, тромбоэмболические осложнения, развитие кардиостимуляционных аритмий (аллоритмий, парасистолий, круговой тахикардии кардиостимулятора, стимуляционной бигемии и др.) оказывают непосредственное влияние на степень выраженности социальной недостаточности у больных с постоянной электрокардиостимуляцией.

Критерии определения инвалидности у больных с имплантированными электрокардиостимуляторами

Основанием для направления больного на МРЭК являются:

- неэффективность данного метода лечения, вследствие чего сохраняются приступы НРиП, сопровождающиеся значительными (ФК 3-4) нарушениями функции ССС;

- ухудшение течения основного заболевания (инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения и др.);

- необходимость продления лечения по ВН;

- наличие противопоказанных факторов трудового процесса при невозможности продолжения работы в своей профессии или необходимости изменения условий труда (ограничение участия в трудовой деятельности ФК 2-4).

Основанием для определения инвалидности больным с имплантированными ЭКС являются умеренные, выраженные и резко выраженные ограничения жизнедеятельности, вызванные стойкими нарушениями функции сердечно-сосудистой системы, сохраняющимися + на фоне адекватного поддерживающего лечения.

Инвалидность III группы определяют:

- больным с эффективной кардиостимуляцией, с умеренными нарушениями со стороны ССС (2 ФК по результатам экспертно-реабилитационной диагностики), без недостаточности кровообращения и нарушений ритма или с нарушениями легкой степени, занятым в профессиях с противопоказанными видами труда;

- больным с эффективным законченным лечением при 3 ФК состояния сердечно-сосудистой системы по результатам клинико-функционального обследования, недостаточностью кровообращения I-IIА стадии, нарушениями ритма средней тяжести, с ограниченными возможностями трудовой деятельности в доступных профессиях;

- при необходимости длительного поддерживающего медикаментозного лечения в связи с нарушениями ритма (парасистолия и т.д.) у больных с имплантированными ЭКС, при прогрессировании недостаточности кровообращения в пределах IIА стадии, синдроме кардиостимулятора тяжелой степени.

Указанные функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы приводят к ограничению способности к передвижению, самообслуживанию и участию в трудовой деятельности II функционального класса.

Инвалидность II группы определяют:

- у больных с 3 ФК состояния ССС по результатам клинико-функциональной диагностики, неэффективной стимуляцией и сохраняющихся тяжелых нарушениях ритма сердца, не купирующихся медикаментозно или путем хирургической коррекции, прогрессировании недостаточности кровообращения выше ПА стадии;

- у больных после тромбоэмболических осложнений с выраженными последствиями при отсутствии необходимости в длительном постороннем уходе;

- при неудовлетворительных результатах лечения, наличии повторных операций и гнойных осложнений (перикардит и т.д.).

Указанные функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы приводят к ограничению способности к передвижению, самообслуживанию и участию в трудовой деятельности III функционального класса.

Принятие экспертного решения базируется как на оценке каждой категории ограничения жизнедеятельности, так и их совокупности. При этом обязательно учитывается степень влияния сопутствующей патологии на степень выраженности ограничений жизнедеятельности в рамках каждой категории.

Вышеперечисленные критерии определения инвалидности используются экспертами-реабилитологами в соответствии с требованиями постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 августа 2002 г. № 61 «Об утверждении Инструкции по определению группы инвалидности и Инструкции по определению причины инвалидности».

Таблица 1

Кодирование электрокардиостимуляторов в соответствии с системой, принятой NASPE/BPEG (NBG)

Позиция в кодировке	I	II	III	IV	V
Значение	Стимулируем	Детектируем	Ответ на	Программируемость	Антитахикардия
	камера(-ы)	камера(-ы)	сигнал	модуляция частоты	функция(-и)
	сердца	сердца	детекции		
	O=None/ никакая	O=None/ никакая	O=None/ никакой	O=None/ никакой	O=None/ никакой
	A=Atrium/ предсердие	A=Atrium/ предсердие	T=Triggered/ включаемый	P=Simple programmable/ программируемый	P=Pacing antitachyarrhythmia/ стимуляция
	V=Ventricle/ желудочек	V=Ventricle/ желудочек	I=Inhibited/ выключаемый	M=Multiprogrammable/ мультипрограммир.	антитахикардия ч. S=Shock/ дефибрилляция
	D=Dual (A+V)/ двойная	D=Dual (A+V)/ двойная	D=Dual (T+I)/ двойной	C=Communicating/ двусторонняя связь	(кардиоверсия)
				R=Rate modulation/ частотная адаптация	D=Dual (P+S)/ двойная

Таблица 2

АВ-синхронизация и адаптация частоты ритма при различных режимах стимуляции

Режим стимуляции	АВ синхронизация	Адаптация ЧСС
VVI	-	-
AAI	+	-
DVI	+	-
DDI	+	-
VAT, VDD, DDD	+	+
VVIR	-	+
AAIR	+	+
DDD(I)R	+	+

**Экспертно-реабилитационный алгоритм клинико-инструментальной оценки изменений
сердечно-сосудистой системы**

	Незначительные изменения (ФК 1)	Умеренные изменения (ФК2)	Значительно выраженные изменения (ФК3)	Резко выраженные изменения (ФК4)
1	2	3	4	5
1. ЭКГ	Нерезкая синусовая тахикардия или брадикардия, нерезкие изменения амплитуды зубцов и интервалов, нерезкое смещение вниз сегмента ST (в пределах 0,5 мм или 0,05 мВ).	Умеренное снижение или увеличение вольтажа зубцов Р, R и Т, смещение вниз в пределах 0,1-0,15 мВ сегмента ST. Дополнительными критериями являются частые экстрасистолы, нерезкое замедление внутрипредсердной, предсердно-желудочковой проводимости.	Деформация зубца Р (увеличение амплитуды, расщепление, уширение), наличие патологического зубца Q (комплексы типа QR, QS), малая амплитуда зубцов R в большинстве отведений, резкое (2 мм и более) смещение вниз сегмента ST с уплощением или инверсией зубца Т, смещение интервала ST вверх в виде монофазной кривой. Дополнительные критерии – нарушения ритма (мерцательная аритмия, политопные, групповые экстрасистолы) и проводимости (различные формы блокад).	Изменения электрической активности характеризуются как выраженные по двум критериям и более (в частности, наличие мерцательной аритмии и патологических зубцов Q).
2. ЭКГ – мониторинг	Экстрасистолия и парасистолия (до 15 эктопических комплексов в 1 ч), преобладание смещения сегмента ST от изолинии в пределах 1,5 мм, неадекватность частоты сердечных сокращений режимам деятельности пациента.	Синусовая брадикардия (40-45 в 1 мин) и синусовая тахикардия (более 90-110 в 1 мин) в условиях покоя, синусовая аритмия, миграция водителя ритма, экстрасистолия и парасистолия (до 30 комплексов в 1 ч), преходящие атриовентрикулярная блокада I степени и неполная блокада ножек пучка Гиса, преходящий синдром укорочения интервала PQ без уширения и деформации комплекса QRS, умеренное увеличение или уменьшение амплитуды зубцов Р, R, S и Т, смещение сегмента ST от изолинии в пределах 2 мм.	Стабильные или преходящие выраженная брадикардия (менее 40 в 1 мин) и синусовая тахикардия (110-130 в мин) в условиях покоя; отсутствие динамики частоты ритма при физической нагрузке; частые (30-60 в 1 ч) политопные, полиморфные групповые экстрасистолы, постоянные и пароксизмальные бради- и тахикардии с эктопическим источником ритма (в том числе мерцательная аритмия и все виды пароксизмальных тахикардий); синоаурикулярная и атриовентрикулярная блокада II и III степеней, полные блокады ножек пучка Гиса; синдром	Частые (более 60 в 1 ч) политопные, полиморфные и типа R/T экстрасистолы; сложные (сочетанные) нарушения сердечного ритма, в том числе эктопические замещающие ритмы при полной синоаурикулярной и атриовентрикулярной блокадах; атриовентрикулярный и идиовентрикулярный ритм при мерцании и трепетании предсердий и др.; сочетание двух признаков выраженных изменений и более: например, мерцательная аритмия и наличие комплексов QS у

			преждевременной деполаризации желудочков типа WPW; патологические рубцы Q, комплексы QS, смещение сегмента ST от изолинии более 2 мм, инверсия или реверсия зубца T.	пациентов, перенесших инфаркт миокарда.
5. ЭХО - кардиография	Незначительное (до 15 % от нормальной величины) увеличение размеров полостей и толщины камер сердца, отсутствие гипокинезии миокарда сегментарного характера, фракция выброса левого желудочка более 50 %.	Увеличение размеров полостей и толщины стенок камер сердца на 20-25 % от нормальной величины; фиброзные изменения клапанов с нарушением их кинетики, отклонениями показателей амплитуды раскрытия и скорости диастолического прикрывтия передней створки митрального клапана в пределах 40 % от нормы, но без нарушения функции клапана, т.е. без гемодинамических нарушений (стеноз или недостаточность); утолщение и уплотнение стенок аорты при нормальном ее просвете; локальное (в пределах 1-2 сегментов) утолщение или уплотнение перикарда или расширение перикардиальной полости в пределах 0,4 см; гипокинезия миокарда сегментарного характера (в частности, для левого желудочка в пределах 25 % его площади); дискинезия и акинезия миокарда на фоне аномальной внутрисердечной проводимости; уменьшение фракции выбора левого желудочка до 50-36 % и уменьшение скорости циркуляторного укорочения миокарда левого желудочка до $1,10-0,85 \text{ c}^{-1}$	Увеличение размеров полостей и толщины камер сердца более, чем на 25% от их нормальной величины или уменьшение размеров и истончение стенок камер сердца; поражение клапанных структур с наличием кальциноза; нарушение кинетики пораженного клапана с отклонением показателей его кинетики более 40 % от нормы; нарушение функции клапана с признаками стенозирования или недостаточности; утолщение или уплотнение перикарда, расширение более 0,5 см перикардиальной полости в пределах 1-2 областей (стенок) сердца; акинезия и дискинезия миокарда; фракция выброса менее 35 %.	Наличие двух признаков выраженных изменений показателей и более, а также признаков тотального фиброза и кальциноза клапанных структур, акинезии и дискинезии миокарда распространенного характера, расширение перикардиальной полости более 0,5 см вокруг левых и правых отделов сердца (вне острой фазы заболевания это может наблюдаться при недостаточности кровообращения), утолщением и уплотнением перикарда вокруг левых и правых отделов сердца.
6. Тетраполярная грудная реография (показатели центральной гемодинамики)	Показатели центральной гемодинамики в пределах нормы; адекватная (физиологическая) реакция на физическую нагрузку.	Гипо – или гиперкинетический тип кровообращения в условиях покоя, а также при сомнительной динамике показателей во время проведения пробы с физической нагрузкой.	Гипо – или гиперкинетический тип кровообращения в условиях покоя при неадекватной динамике показателей во время проведения пробы с физической нагрузкой.	Выраженное уменьшение показателей ударного и минутного объема крови в условиях покоя (признаки гипокинетического типа кровообращения) с усугублением этих сдвигов во

				время проведения пробы с физической нагрузкой.
7. Шестиминутный шаговый тест (ФК по НУНА)	ХСН I ФК – 550-426 м	ХСН II ФК – 425-330 м	ХСН III ФК – 300-150 м	ХСН IV ФК – менее 150 м