

*На правах рукописи*

**Рудман Владислав Яковлевич**

**ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ  
ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ**

**14.01.26** – сердечно-сосудистая хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2015

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов»

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук

**Шугушев Заурбек Хасанович**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела рентгенхирургии и аритмологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»

**Абугов Сергей Александрович**

доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом хирургии сердца и сосудов Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московский областной научно – исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

**Осиев Александр Григорьевич**

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова»

Защита состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в \_\_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.124.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» (117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27.).

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале Федеральном государственном бюджетном учреждении «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» (117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27.)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Ученый секретарь**  
**диссертационного совета**  
доктор медицинских наук, профессор

**В.И. Шарбаро**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ**

Широкое распространение эндоваскулярных вмешательств во многом изменило тактику лечения больных ишемической болезнью сердца. Внедрение в клиническую практику тромболитической терапии, усовершенствованного инструментария для выполнения реваскуляризации миокарда, новых мощных антиагрегантных и антикоагулянтных препаратов позволило увеличить выживаемость пациентов с острой коронарной патологией, снизить количество осложнений, улучшить прогноз таких пациентов (Барбараш Л.С. и др., 2011; Дедов С.В. и др., 2014; Маджитов Х.Х. и др., 2010; Camici P.G. et al., 2008; Rosamond W. et al., 2007).

Предпринимаемые мероприятия по модернизации лечебно-профилактических учреждений России, включающие оснащение клиник ангиографической аппаратурой и создание первичных сосудистых центров, работающих в круглосуточном режиме, позволили в настоящее время существенно расширить возможности оказания высокотехнологичной помощи больным острым коронарным синдромом (ОКС). Тем не менее, остается много нерешенных вопросов, связанных с отсутствием единых протоколов оказания помощи больным ОКС на всей территории РФ, а также преемственности между различными медицинскими звеньями, недостаточным уровнем подготовки персонала скорой медицинской помощи, что отражается на корректности выставляемого диагноза, а также качестве оказываемой помощи. Все это приводит к тому, что лишь 10% больных ОКС подвергаются чрескожным коронарным вмешательствам (ЧКВ) в рекомендуемые сроки, в то время как большинство таких больных получают только медикаментозное лечение (Барбараш Л.С. и др. 2011; Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., 2015).

Несвоевременное восстановление коронарного кровотока у больных инфарктом миокарда (ИМ) приводит к появлению зон нарушенной локальной сократимости миокарда, нарушению систолической и диастолической функций сердца, что отрицательно сказывается на прогнозе заболевания (Беленков Ю.Н. и др., 2002; Берштейн Л.П. и др., 2011; Маматкулов Х.А. и др. 2011; Чумакова Г.А. и др., 2011; Вах J.J. et al., 2003; Bhatia R.S. et al., 2006; Ling L.H. et al., 2006; Malek L.D. et al., 2013).

По данным европейского регистра GRACE, около 15% больных, перенесших ИМ и не получивших адекватного лечения, умирают в течение первого года после перенесенного заболевания от повторного инфаркта, прогрессирующей сердечной недостаточности или жизнеугрожающих нарушений ритма и проводимости сердца (Fox K.A. et al., 2008).

Характерным признаком постинфарктного кардиосклероза (ПИКС) является мозаичное поражение миокарда, при котором участки неизмененного миокарда могут чередоваться с зонами нарушенной кинетики. При этом наряду со стойкими нарушениями кинетики миокарда, связанными с формированием постинфарктного рубца, могут сохраняться зоны жизнеспособного, но гибернированного миокарда, которые кровоснабжаются за счет образовавшихся внутри- и межсистемных коллатералей (Бащинский С.Е. и др., 1991; Сидоренко Б.А. и др., 1997; Mimoso J. et al., 2013; Uslu H. et al., 2013).

Находясь в условиях хронической ишемии, кардиомиоциты не способны выполнять свою сократительную функцию, однако все компоненты клеточного метаболизма в них сохранены, и в случае восстановления коронарного кровотока они могут вернуться к нормальному функционированию. Следовательно, реваскуляризация зоны жизнеспособного миокарда, должна быть основной мишенью при лечении больных ПИКС (Васюк Ю.А. и др., 2001; Vax J.J. et al., 2001, Page B.J. et al., 2015)

Имеются сведения о том, что своевременное восстановление перфузии ишемизированной зоны у данной группы больных, может приводить к улучшению качества их жизни, а также к регрессу последствий постинфарктного ремоделирования сердца (Журавская Н.Т. и др., 2005; Кузнецов Д.В. и др., 2013; Маматкулов Х.А. и др., 2011; Татарченко И.П. и др., 2011; Allman K.C. et al., 2002; Holdgaard P.C. et al., 2007; Hueb W. et al., 2004; Pagano D. et al., 2001). Однако, эти исследования проводились преимущественно среди больных, которым выполнялось аортокоронарное шунтирование (АКШ).

Эффективность чрескожных коронарных вмешательств у больных ПИКС продемонстрирована лишь в единичных клинических исследованиях (Абугов С.А. и др., 2013; Зайцев Д.Г. и др., 2013; Макоева М.Х. и др., 2012; Шашкова Н.В. и др., 2014; Ammirati E. et al., 2012; Boden W.E. et al., 2007). При этом убедительных данных о том, что эндоваскулярное вмешательство у таких пациентов положительно влияет на прогноз заболевания и имеет какие-либо преимущества перед консервативной тактикой лечения, в настоящее время не существует.

В связи с изложенным, вопрос о целесообразности эндоваскулярной реваскуляризации миокарда у больных ПИКС, число которых неуклонно растет с каждым годом, остается открытым и малоизученным, что повышает интерес к представленной проблеме и делает ее чрезвычайно актуальной.

Основная гипотеза данного диссертационного исследования заключалась в том, что эндоваскулярное лечение больных, у которых в зоне предполагаемого вмешательства выявлен жизнеспособный миокард, может способствовать восстановлению его функции и тем самым предотвратить постинфарктное ремоделирование миокарда, развитие сердечной недостаточности, и, в целом, улучшить прогноз больных ПИКС.

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Целью* данного исследования явилось определение целесообразности выполнения эндоваскулярной реваскуляризации миокарда у больных постинфарктным кардиосклерозом.

Достижение указанной цели предусматривало решение следующих *задач*:

1. Оценить эффективность определения жизнеспособности миокарда с помощью метода фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином у больных постинфарктным кардиосклерозом перед планируемым ЧКВ.
2. Провести анализ эффективности и безопасности эндоваскулярных вмешательств у больных постинфарктным кардиосклерозом с жизнеспособным миокардом в зоне «рубца» в ближайшем и отдаленном периодах наблюдения.
3. Изучить возможную динамику восстановления локальной сократимости в зонах гибернированного миокарда после эндоваскулярного восстановления коронарного кровотока.
4. Выявить зависимость между сроками реваскуляризации в зоне жизнеспособного миокарда и процессами восстановления функций миокарда.

## **НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

Впервые у больных ПИКС:

- показана ключевая прогностическая роль определения жизнеспособности миокарда методом фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином при отборе больных для плановых ЧКВ;
- доказана целесообразность выполнения эндоваскулярной реваскуляризации миокарда при наличии признаков его жизнеспособности.
- изучена возможность восстановления локальной сократимости в зонах гибернированного миокарда на фоне эндоваскулярного восстановления коронарного кровотока
- установлена закономерность между сроками реваскуляризации жизнеспособного миокарда и восстановления его функции.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РАБОТЫ**

- Показано, что у больных ПИКС, имеющих жизнеспособный миокард в зоне окклюзированных артерий, эндоваскулярная реваскуляризация позволяет не только уменьшить клинические проявления заболевания, но и положительно влияет на отдаленный прогноз таких пациентов.

- Продемонстрирована относительная безопасность, высокая эффективность определения жизнеспособности миокарда с помощью метода фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином, что позволяет широко использовать данный метод у больных ПИКС, не прибегая к выполнению дорогостоящих методов диагностики.
- Выявлено, что определение жизнеспособного миокарда с помощью метода фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином перед планируемым ЧКВ, позволяет более точно спрогнозировать объем вмешательства, сократить количество имплантируемых стентов, объемы контрастного вещества, время лучевой нагрузки, а также избежать вмешательств в бассейне нежизнеспособного миокарда.
- Показано, что тщательный отбор больных ПИКС для плановых ЧКВ, основанный на определении ишемии миокарда, а также жизнеспособности гибернированного миокарда, позволяет существенно снизить частоту сердечно-сосудистых осложнений в отдаленном периоде, сократить количество повторных обращений за медицинской помощью, и в целом повлиять на сокращение стоимости лечения пациентов.

### **ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

- Оценка жизнеспособности миокарда с помощью метода фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином на дооперационном этапе может рассматриваться как один из главных критериев успешного эндоваскулярного лечения больных ПИКС и должна входить в протокол предоперационной подготовки всех больных ПИКС, с целью предотвращения нецелесообразных вмешательств на коронарных артериях, а также повышения эффективности ЧКВ у таких больных.
- Полученные результаты по эффективности и безопасности ЧКВ у больных ПИКС, отражают положительное влияние эндоваскулярной реваскуляризации миокарда не только на клиническое течение заболевания, но и на предупреждение постинфарктного ремоделирования сердца, улучшая тем самым, отдаленный прогноз заболевания.
- Выявлено, что наибольшая положительная динамика происходила в сегментах с исходным гипокинезом, что свидетельствует о большей массе жизнеспособного миокарда в них.
- Установлена сильная положительная корреляция ( $r=0,54$ ,  $p<0,05$ ) между сроками восстановления кровотока в зоне жизнеспособного миокарда и продолжительностью его гибернации, которая показывает, что реваскуляризация миокарда у больных ПИКС, должна быть выполнена в более ранние сроки от момента ИМ, что позволит предотвратить структурные изменения в гибернированном миокарде и сократить время его восстановления.

### **АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ**

Апробация проведена на расширенном совместном заседании кафедр сердечно – сосудистой хирургии ФПКМР и госпитальной хирургии с курсом

детской хирургии Медицинского института Российского Университета дружбы народов 03.03.2015г.

### **ПУБЛИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

По теме диссертации имеется 10 печатных работ. Все работы опубликованы в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК РФ.

### **ОБЪЕМ И СТРУКТУРА РАБОТЫ**

Работа изложена на 117 страницах машинописного текста и состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа иллюстрирована 13 таблицами, 19 рисунками. Библиографический указатель содержит 122 источника, включающих 48 отечественных и 74 иностранных авторов.

### **ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ**

Результаты работы внедрены и широко используются при лечении больных постинфарктным кардиосклерозом в отделениях кардиологии, рентгенохирургических методов диагностики и лечения, сосудистой хирургии НУЗ Центральной клинической больницы №2 им. Н.А.Семашко ОАО «РЖД», и Краевой больнице №2 г. Хабаровска, а также в учебном процессе кафедр сердечно – сосудистой хирургии ФПКМР и госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Медицинского института РУДН.

Материалы и основные положения диссертации доложены на XIX Всероссийском съезде сердечно – сосудистых хирургов (Москва, 2013), V съезде интервенционных кардиоангиологов (Москва, 2014), XX Всероссийском съезде сердечно - сосудистых хирургов (Москва, 2014), международном конгрессе AsiaPCR-2014 (Сингапур, 2014).

### **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

#### **Материал и методы исследования**

Работа выполнена в виде проспективного рандомизированного исследования на кафедре сердечно – сосудистой хирургии ФПКМР Российского университета дружбы народов в Негосударственном учреждении здравоохранения «Центральная клиническая больница №2 им. Н.А. Семашко» ОАО «Российские железные дороги», а также в Краевой больнице №2 г. Хабаровск, в период с 2011 по 2015г.

#### **Критерии включения:**

- наличие инфаркта миокарда в анамнезе;
- стенокардия напряжения II-III функционального класса (по классификации CCS);
- документально подтвержденная ишемия миокарда (по данным нагрузочных тестов);

- наличие хронической окклюзии или субтотального стеноза одной или нескольких коронарных артерий по данным цифровой количественной ангиографии;
- наличие зон нарушенной локальной сократимости миокарда левого желудочка по данным эхокардиографии в покое;
- добровольное информированное согласие пациента на участие в исследовании;

**Критерии исключения:**

- острый коронарный синдром на момент рандомизации, а также возникший за 30 дней до момента рандомизации;
- стенокардия I или IV функционального класса;
- технически невозможное проведение эндоваскулярного вмешательства;
- поражения ствола левой коронарной артерии;
- многососудистое поражение коронарного русла с индексом SYNTAX score  $\geq 32$ ;
- наличие другого хронического заболевания, которое могло бы повлиять на ближайший прогноз;
- отказ пациента от участия в исследовании.

Предварительно в исследование было отобрано 210 пациентов, отвечающих критериям включения. Методом конвертов больные были рандомизированы на две группы.

В I группе (n=105) больным выполнялась полная реваскуляризация всех видимых гемодинамически значимых стенозов. Степень стенозирования и гемодинамическая значимость стеноза определялись на основании визуальной оценки ангиографических данных. Наличие жизнеспособного миокарда в зоне предполагаемого вмешательства не определялось.

Во II группе (n=105) вмешательство выполнялось только в том случае, если в бассейне предполагаемого вмешательства было выявлено наличие жизнеспособного миокарда. Оценка жизнеспособности миокарда выполнялась методом стресс-эхокардиографии с добутамином по стандартному протоколу. У некоторых пациентов (n=35), изначально рандомизированных в эту группу, не было выявлено признаков жизнеспособного миокарда в зоне предполагаемого вмешательства, и они были исключены из исследования.

В связи с отказом от дальнейшего участия в исследовании были также исключены 6 пациентов из I группы и 2 пациента из II группы. Еще у одного пациента из I группы в период наблюдения была выявлена миеломная болезнь, в результате чего он также выбыл из исследования. Таким образом, в дальнейшем исследовании приняли участие 166 пациентов, из которых 98 пациентов из I группы и 68 пациентов из II группы.

Временной интервал от момента инфаркта миокарда до момента ЧКВ составил в среднем  $8,3 \pm 1,6$  месяца.

Всем больным была подобрана оптимальная медикаментозная терапия ИБС, включающая ацетилсалициловую кислоту 75-100 мг в сутки,



оригинальный клопидогрел 75 мг в сутки, бета-блокаторы, ингибиторы АПФ, статины.

Оценка нарушения локальной кинетики миокарда левого желудочка проводилась перед проведением ЧКВ (осмотр 1), перед выпиской больного из стационара (осмотр 2) и через 12 месяцев после операции (осмотр 3). Отдаленные результаты через 12 месяцев были прослежены у всех больных.

Всем пациентам в отдаленном периоде проводилась стресс-эхокардиография с добутамином с целью выявления скрытой ишемии миокарда левого желудочка. Помимо этого, из числа больных II группы была сформирована подгруппа из 48 больных, у которых изучалась возможность восстановления функции гибернированного миокарда. Для этого больные приглашались на дополнительные осмотры, каждые 4-6 недель.

На каждом повторном визите пациенту проводилось полное физикальное обследование (осмотр, аускультация, измерение ЧСС, АД, ЧДД), запись и интерпретация ЭКГ, эхокардиография в покое с анализом нарушений локальной кинетики миокарда левого желудочка. При необходимости проводилась коррекция терапии, совместно с пациентом обсуждались методы модификации его индивидуального сердечно-сосудистого риска, изменения образа жизни.

При заключительном визите (осмотр 3) оценивались следующие показатели: количество госпитализаций по поводу прогрессирования ИБС за период наблюдения, количество инфарктов за период наблюдения, функциональный класс стенокардии, уровень сердечно-сосудистого риска, показатели систолической и диастолической функций левого желудочка по данным ЭхоКГ.

### **Методика выполнения фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином**

Исследование проводилось одним и тем же специалистом на том же аппарате, что и эхокардиография в покое.

Стресс-эхокардиография с добутамином выполнялась в соответствии со стандартным протоколом, включая определение прироста систолического утолщения миокарда в зонах с нарушением локальной сократимости на малых дозах добутамина, а также ухудшение имеющихся и/или появление новых нарушений региональной сократимости на больших дозах фармакологического агента.

Добутамин (фирма «HEXAL», Германия) вводился с помощью инфузомата с интервалом в 3 минуты в дозах 5, 10, 20, 40 мг/кг/минуту. При ЧСС менее 85% от предельно допустимой по возрасту и отсутствию критериев прекращения пробы дополнительно после введения максимальной дозы добутамина внутривенно вводилось по 0,5 мг атропина каждые 2 мин. до достижения критериев прекращения теста (максимально до 2 мг атропина в зависимости от веса больного).

Эхокардиографическое изображение записывали исходно в покое и в конце каждой ступени в четырех основных позициях: парастернальной левожелудочковой по длинной и короткой оси, апикальной четырехкамерной и апикальной двухкамерной.

На протяжении всего исследования параллельно осуществляли контроль и запись ЭКГ, измерение артериального давления на каждой ступени нагрузки.

Пробу прекращали: при достижении субмаксимальной физической (электрофизиологической) нагрузки, введения максимально возможной дозы фармакологического стресс-агента, появлении признаков нарушения локальной сократимости в сегментах с исходно неизменной кинетикой, ухудшении сократимости исходно пораженных сегментов, при развитии приступа стенокардии или ее эквивалентов, развития приступа удушья или выраженной одышки, ишемической динамики по данным ЭКГ, появлении угрожающих нарушений проводимости и ритма в виде частых политопных, групповых, ранних желудочковых экстрасистол, пароксизмальных нарушений ритма, повышении систолического артериального давления более 230 мм рт. ст., диастолического артериального давления более 130 мм рт. ст.

Результаты оценивали путем одновременного выведения на экран и сравнения четырех эхокардиографических изображений, соответствующих каждой ступени нагрузки. Оценка локальной сократимости проводилась по 4-бальной шкале 16-ти сегментарной модели с расчетом индекса нарушения региональной сократимости. Индекс рассчитывался как сумма баллов нарушения локальной сократимости каждого сегмента левого желудочка, деленная на количество анализируемых сегментов, где: нормокинез – 1 балл; гипокинез – 2 балла, акинез – 3 балла, дискинез – 4 балла.

Жизнеспособными считались сегменты с улучшением показателя локальной сократимости на 1 балл и более. Проба считалась отрицательной при отсутствии прироста систолического утолщения миокарда на малых дозах добутамина (5, 10 мг/кг/минуту) или ухудшении сократимости миокарда на фоне введения больших доз (20, 40 мг/кг/минуту).

### **Характеристика пациентов, включенных в исследование**

Клинико-демографическая характеристика пациентов, включённых в исследование, представлена в *табл.1*. Оценка ангиографических данных представлена в *табл.2*.

Группы пациентов по клинико–демографическим, ангиографическим и морфофункциональным показателям не различались между собой. Исследование выполнялось на фоне приема оптимальной медикаментозной терапии.

**Таблица 1**

**Клинико-демографическая характеристика пациентов обеих групп**

Показатель	группа I		группа II	
	Абс	%	Абс	%
Всего пациентов:	98		68	
Из них: мужчин	66	67,3	49	72,1
женщин	32	32,7	19	27,9
Средний возраст (года)	60,3±10,1		58,4±7,8	
Средний срок после перенесенного инфаркта миокарда (месяцы)	7,1±3,3		8,6±3,1	
Стенокардия напряжения 2 ФК	52	53,1	38	55,9
Стенокардия напряжения 3 ФК	46	46,9	30	44,1
Гипертоническая болезнь	74	75,5	52	76,5
Сахарный диабет 2 типа	23	23,5	18	26,5
ХСН 1 ФК (NYHA)	21	21,4	12	17,7
ХСН 2 ФК (NYHA)	46	46,9	37	54,4
ХСН 3 ФК (NYHA)	31	31,6	19	27,9
Курение	45	45,9	34	50

*p>0,05 для всех сравниваемых параметров*

**Таблица 2**

**Ангиографическая характеристика пациентов**

Показатель	группа I		группа II	
	Абс.	%	Абс.	%
Тип поражения коронарного русла				
Одно- или двухсосудистое поражение	80	81,6	57	83,8
Трехсосудистое поражение	18	18,4	11	16,2
Бифуркационные стенозы	15	15,3	10	14,7
Устьевые стенозы	10	10,2	7	10,3
Анатомические характеристики поражения				
Стеноз ПНА	52	53,1	35	51,5
Стеноз ОА	35	35,7	23	33,8
Стеноз ПКА	34	34,7	26	38,2

*p>0,05 для всех сравниваемых параметров*

Для объективизации влияния той или иной лечебной тактики, пациентам была проведена оценка морфофункциональных показателей сердца, включавшая в себя измерение размеров камер сердца, скоростные показатели трансклапанных потоков крови, локальную сократимость миокарда левого желудочка.

Оценка глобальной сократительной способности миокарда является основным прогностическим критерием у пациентов с ишемической болезнью сердца. Однако оценка систолической функции не дает представления о локальных нарушениях миокарда в бассейне той или иной пораженной

коронарной артерии. Поэтому пациентам обеих групп трижды оценивались показатели диастолической функций миокарда и показатели локальной сократимости по стандартной 16-сегментарной модели.

У пациентов I группы размеры левого предсердия не превышали нормальных и составляли  $47,7 \pm 1,2$  мм в продольном и  $38,4 \pm 0,8$  мм в поперечном сечении. Размеры левого желудочка так же были в пределах нормы: конечный систолический и диастолический размеры составляли  $39,4 \pm 0,9$  мм и  $54,6 \pm 1,1$  мм соответственно. Толщина миокарда задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки соответствовала верхней границе нормы –  $9,3 \pm 0,7$  мм и  $9,7 \pm 0,6$  мм соответственно. Показатели систолической функции миокарда были несколько снижены: фракция выброса составляла  $53,4 \pm 1,7\%$ , скорость кровотока на аорте в систолу –  $0,82 \pm 0,03$  м/с. Ударный объем составил  $77,8 \pm 1,9$  мл.

Соотношение скоростных показателей трансмитрального кровотока в ранний и поздний диастолический периоды соответствовали II типу диастолической дисфункции.

При оценке нарушений локальной сократимости левого желудочка у пациентов I группы удалось визуализировать 1546 сегментов из 1568 возможных (98,6%), из которых в 647 (41,3%) сегментах были выявлены нарушения кинетики. При этом гипокинез отмечался в 450 сегментах (69,6%), акинез – в 192 сегментах (30,1%), в двух сегментах выявлялись признаки дискинеза (0,3%).

У пациентов из II группы, как и в предыдущей группе, размеры левых камер сердца были в пределах нормальных значений. Так, продольный размер левого предсердия составлял  $46,4 \pm 1,4$  мм, поперечный размер –  $39,6 \pm 1,1$  мм. Конечный диастолический размер левого желудочка составлял  $55,7 \pm 0,8$  мм, конечный систолический размер –  $38,9 \pm 0,9$  мм.

Толщина миокарда межжелудочковой перегородки соответствовала верхней границе нормы или несколько превышала ее –  $10,6 \pm 0,6$  мм, толщина миокарда задней стенки левого желудочка составляла  $10,2 \pm 0,7$  мм.

Показатели систолической функции миокарда левого желудочка также были несколько снижены: фракция выброса составляла  $52,5 \pm 3,1\%$ , скорость трансаортального кровотока –  $0,8 \pm 0,04$  м/с. Ударный объем составил  $83,2 \pm 0,9$  мл.

Показатели диастолической функции свидетельствовали о ее нарушении по II типу: соотношение E/A определялось на уровне  $1,44 \pm 0,12$ .

При оценке нарушений локальной сократимости миокарда у пациентов II группы, из 1088 возможных сегментов удалось визуализировать и оценить кинетику в 1074 сегментах (98,7%). В состоянии покоя нарушения сократимости определялись в 395 сегментах (36,8% от всех визуализированных сегментов). Из них в 272 сегментах (68,9%) нарушения сократимости были по типу гипокинеза, в 121 сегменте (30,6%) – акинеза. Дискинез был выявлен в двух сегментах (0,5%).

При стресс-эхокардиографическом исследовании с добутамином была выявлена следующая динамика. Часть сегментов с исходным гипокинезом (65,2%), улучшили показатели до нормокинезии, часть исходно akinетичных сегментов (46,3%), продемонстрировали улучшение сократимости до гипокинезии.

В двух сегментах с исходным дискинезом никакого улучшения не происходило, что связано, по всей видимости, с рубцовым преобразованием миокарда в этой зоне. Количество сегментов с нарушенной кинетикой уменьшилось с 395 до 222, из которых в 153 сегментах определялся гипокинез, в 67 сегментах – akinез, в двух – дискинез. Таким образом, в этой группе было выявлено, что из 395 сегментов, продемонстрировавших при первом осмотре нарушения сократимости той или иной степени тяжести, 230 сегментов (58,9%) являются жизнеспособными и требуют скорейшей реваскуляризации. Лечение гемодинамически значимых поражений артерий вне постинфарктной зоны, выполнялось согласно Национальных и Европейских рекомендаций по реваскуляризации миокарда.

Все пациенты, вошедшие в исследование, принимали двойную антиагрегантную терапию (кардиомагнил 75 мг/сут и клопидогрел 75 мг/сут). Статистически достоверной разницы между группами по частоте назначения  $\beta$ -адреноблокаторов, ингибиторов АПФ и статинов получено не было. Отмечалась высокая приверженность к медикаментозной терапии в обеих группах.

Всем больным, принявшим участие в исследовании, были имплантированы стенты с лекарственным покрытием.

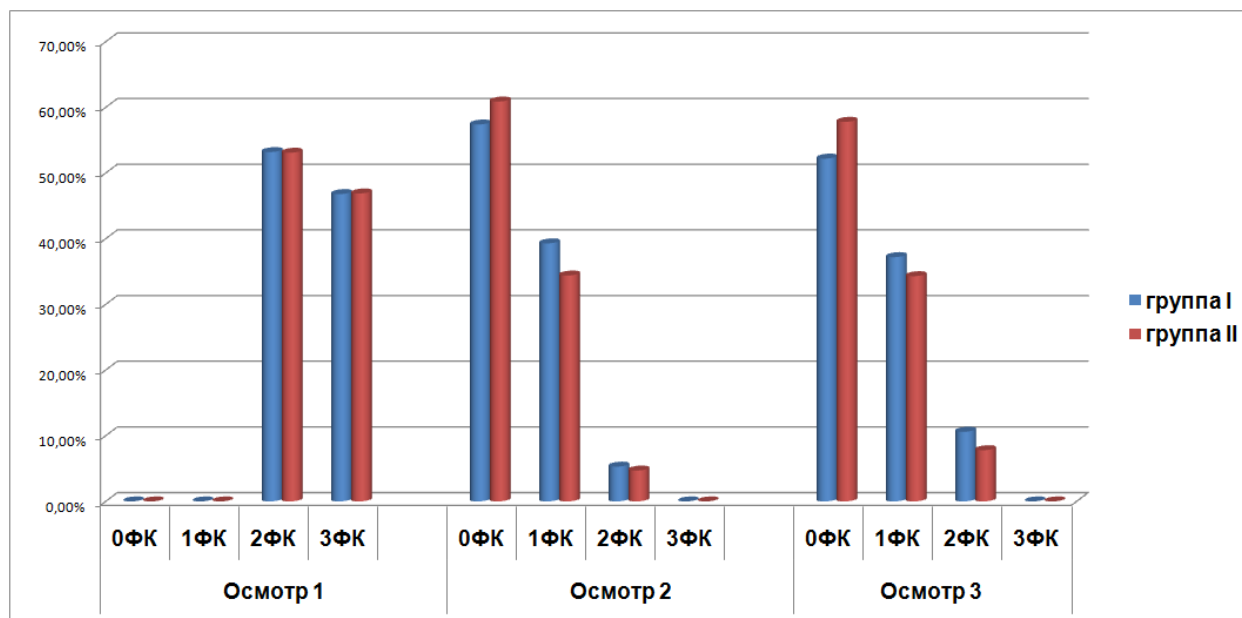
**Статистический анализ результатов** проводился с использованием пакета программ Statistica 10.0 для MS Windows. Применялись методы дисперсионного, корреляционного, регрессионного, дискриминантного анализа и анализа сопряженности с использованием параметрических и непараметрических критериев. Значения по группам в таблицах представлены в виде медианы и межквартильного интервала. Сопоставление групп по изучаемым параметрам проводили, используя критерии: U-критерий Манна—Уитни, точный Фишера, критерий Вальда—Вольфовица. Для анализа сопряженности применялся критерий  $\chi^2$  Пирсона, для оценки достоверности различий между двумя группами – t-критерий, а для множественного сравнения использовались F-критерий и критерий Ньюмена-Кейлса. Сравнительный анализ показателей выживаемости проводили с помощью теста Гехана-Вилкоксона, а построение кривой выживаемости выполнено по методу Каплана-Майера.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В I группе было имплантировано 169 стентов (среднее количество стентов на одного человека  $1,8 \pm 0,02$ ), а во II группе, в которой стентирование проводилось только в случае наличия жизнеспособного миокарда в бассейне предполагаемого вмешательства, – 83 стента (среднее количество стентов на

одного человека –  $1,3 \pm 0,16$ ) ( $p < 0,05$ ). Таким образом, выполнение стентирования в группе II потребовало меньшего количества имплантируемых стентов по сравнению с I группой, что также отразилось на времени лучевой экспозиции и объеме контрастного вещества, количество которых было ниже во II группе.

У всех больных, включенных в исследование, уже к концу госпитализации отмечалось клиническое улучшение, проявлявшееся в уменьшении функционального класса стенокардии, и увеличении толерантности к физической нагрузке (рис.1).



$p > 0,05$  для всех сравниваемых параметров

**Рис. 1. Динамика улучшения качества жизни больных**

Отдаленные результаты были прослежены у всех пациентов. Пациентов с рецидивом клиники стенокардии и подтвержденной ишемией миокарда, повторно госпитализировали, выполняли коронарографию с последующим решением вопроса о повторном эндоваскулярном вмешательстве.

Частота возникновения сердечно – сосудистых осложнений (смерть, инфаркт миокарда, экстренное повторное вмешательство) через 12 месяцев после выполненного чрескожного коронарного вмешательства представлена в табл.3.

За весь период наблюдения было зарегистрировано 10 случаев госпитализации, из которых, 2 случая были связаны с развитием повторного нефатального инфаркта миокарда без подъема сегменте ST, частота которого составила 1,1 и 1,5% соответственно в обеих группах ( $p > 0,05$ ), обусловленного развитием позднего тромбоза стента и потребовавшего повторного эндоваскулярного вмешательства на целевом поражении.

Рецидив клиники стенокардии наблюдали у 6 пациентов (четыре – в I группе, и два – во II группе). Причиной рецидива послужило прогрессирование атеросклеротического процесса в ранее нестентированных

сосудах, выявленного по результатам проведенной коронарографии и потребовавших повторных вмешательств, частота которых составила 2,0 и 2,9% соответственно исследуемым группам,  $p>0.05$ ).

За все время наблюдения не было зарегистрировано ни одного случая смерти от сердечно-сосудистых или других причин.

**Таблица 3**

**Частота сердечно – сосудистых осложнений через 12 месяцев после вмешательства**

<b>Показатель</b>	<b>Группа I n=98</b>	<b>Группа II n=68</b>
Количество повторных госпитализаций	5(5,1%)	5(7,4%)
Прогрессирование стенокардии	4(4,1%)	2(2,9%)
Нефатальный инфаркт миокарда	1(1,1%)	1(1,5%)
Смерть	0	0
Повторное ЧКВ на целевом поражении	1(1,1%)	1(1,%)
Повторное ЧКВ в других сосудах	2(2,0%)	2(2,9%)

*$p>0,05$  для всех сравниваемых параметров*

Отсутствие достоверных различий по частоте сердечно – сосудистых осложнений можно объяснить относительно небольшим периодом наблюдения, при этом следует отметить, что эндоваскулярное вмешательство в обеих группах, выполненное на фоне проведения оптимальной медикаментозной терапии отличается высокой эффективностью и безопасностью как на этапе госпитализации, так и в отдаленном периоде наблюдения. Следует отметить, дифференцированный подход к отбору больных ПИКС для чрескожного коронарного вмешательства, основанный на определении жизнеспособности миокарда способствует снижению количества имплантируемых стентов и, соответственно времени рентгеноскопии и объема используемых контрастных веществ, что отражается на экономических показателях лечения больного ПИКС.

**Динамика морфофункциональных показателей сердца в I группе**

При эхокардиографическом исследовании были выявлено, что размеры камер сердца к моменту выписки не претерпели существенных изменений. Продольный размер левого предсердия практически не изменился, поперечный размер уменьшился ( $36,6\pm 0,6$  мм против исходных  $38,4\pm 0,8$  мм;  $p=0,44$ ), однако через 12 месяцев, разница между исходным и конечным показателями был не достоверной ( $p>0,05$ ).

Размеры левого желудочка также существенно не изменились: отмечалась тенденция к уменьшению систолического объема, однако эта

динамика была не достоверной. При этом следует отметить, что функциональные показатели, к концу исследования достоверно отличались от исходных. Так, наметившаяся тенденция к увеличению фракции выброса ( $53,4 \pm 1,7\%$ ,  $55,2 \pm 0,8\%$  и  $55,6 \pm 1,1\%$  последовательно при каждом осмотре;  $p > 0,05$ ) сопровождалась уменьшением продолжительности трансаортального кровотока, от исходных  $283,2 \pm 7,8$  мс до  $260,8 \pm 4,3$  мс ( $p = 0,03$ ) в конце госпитализации. К третьему осмотру этот показатель несколько вырос до  $273,1 \pm 3,8$  мс, однако разница по-прежнему оставалась достоверной ( $p = 0,047$ ).

Показатели диастолической функции не претерпевали достоверных изменений. Соотношение пиковых скоростей трансмитрального кровотока в период раннего и позднего диастолического наполнения в трех осмотрах составило  $1,5 \pm 0,2$ ;  $1,37 \pm 0,13$  и  $1,56 \pm 0,21$  соответственно ( $p > 0,05$ ).

### **Динамика морфофункциональных показателей сердца во II группе**

У пациентов II группы, в отличие от I группы, размеры левого предсердия имели явную тенденцию к уменьшению: диаметр левого предсердия из апикальной позиции уменьшился от  $42,1 \pm 0,8$  мм до  $41,8 \pm 0,6$  мм при втором осмотре ( $p > 0,05$ ) и до  $39,4 \pm 1,4$  мм при третьем осмотре ( $p = 0,046$ ); поперечный размер левого предсердия также прогрессивно уменьшался от исходных  $39,6 \pm 1,1$  мм до  $37,2 \pm 0,5$  мм и  $36,8 \pm 0,5$  мм при втором и третьем осмотрах соответственно ( $p = 0,42$ ).

Размеры левого желудочка также претерпевали изменения: при недостоверной тенденции к уменьшению конечного диастолического размера, конечный систолический размер через год после выписки был достоверно меньше показателей госпитального периода:  $36,02 \pm 0,82$  при третьем осмотре против  $38,90 \pm 0,9$  мм и  $38,92 \pm 1,1$  мм при первом и втором осмотрах соответственно ( $p = 0,043$ ).

Функциональные показатели, как и в случае с пациентами первой группы, имели положительную динамику. Так, фракция выброса недостоверно увеличивалась в трех осмотрах ( $52,5 \pm 3,1\%$ ;  $54,9 \pm 1,2\%$  и  $55,3 \pm 1,1\%$  соответственно;  $p > 0,05$ ), что сопровождалось увеличением скорости трансаортального кровотока с исходных  $0,8 \pm 0,04$  м/с до  $0,8 \pm 0,01$  м/с при третьем осмотре ( $p = 0,034$ ), а также уменьшением времени ускорения трансаортального кровотока со  $116,2 \pm 2,4$  мс при первом осмотре до  $107,1 \pm 2,1$  м/с при третьем осмотре ( $p = 0,035$ ).

Достоверного изменения соотношения пиковых скоростей трансмитрального кровотока в ранний и поздний периоды диастолического наполнения левого желудочка не произошло. Подобная динамика свидетельствует о стабильности диастолической функции, что указывает на положительное влияние восстановления перфузии миокарда на его функцию.



При сравнении показателей эхокардиографического исследования между группами, к третьему осмотру было отмечено, что ускорение трансаортального кровотока было достоверно короче в группе II, по сравнению с группой I и составило  $107,1 \pm 2,1$  против  $112,5 \pm 1,9$  мс соответственно;  $p=0,081$ ), а скорость трансаортального кровотока – достоверно выше ( $0,88 \pm 0,01$  м/с в группе II, против  $0,82 \pm 0,01$  м/с в группе I;  $p=0,02$ ). Эта динамика свидетельствовала о том, что в группе больных с жизнеспособным миокардом систолической функции левого желудочка на фоне выполненной реваскуляризации миокарда восстанавливалась достоверно лучше.

Разница соотношений пиковых скоростей транмитрального кровотока (E/A) при третьем осмотре также достоверно различалась и составила  $1,28 \pm 0,12$  во II группе, против  $1,56 \pm 0,11$  в I группе ( $p=0,045$ ). Данный показатель характеризует диастолическую функцию левого желудочка, что говорит о положительном ремоделировании миокарда среди больных II группы.

#### **Динамика показателей локальной сократимости левого желудочка у пациентов обеих групп**

При оценке нарушений локальной сократимости левого желудочка у пациентов I группы выявлено 647 (41,3%) сегментов с нарушенной кинетикой, а во II группе – 395 сегментов (табл.4,5).

**Таблица 4**

#### **Изменение локальной сократительной способности миокарда левого желудочка у пациентов I группы**

Показатель	Осмотр 1	Осмотр 2	Осмотр 3	p1-2	p2-3	p1-3
Нормокинез	899	1068	1229	<0,05	<0,05	<0,05
Гипокинез	450	299	156	<0,05	<0,05	<0,05
Акинез	195	177	159	>0,05	>0,05	>0,05
Дискинез	2	2	2	>0,05	>0,05	>0,05

**Таблица 5**

#### **Изменение локальной сократительной способности миокарда левого желудочка у пациентов II группы**

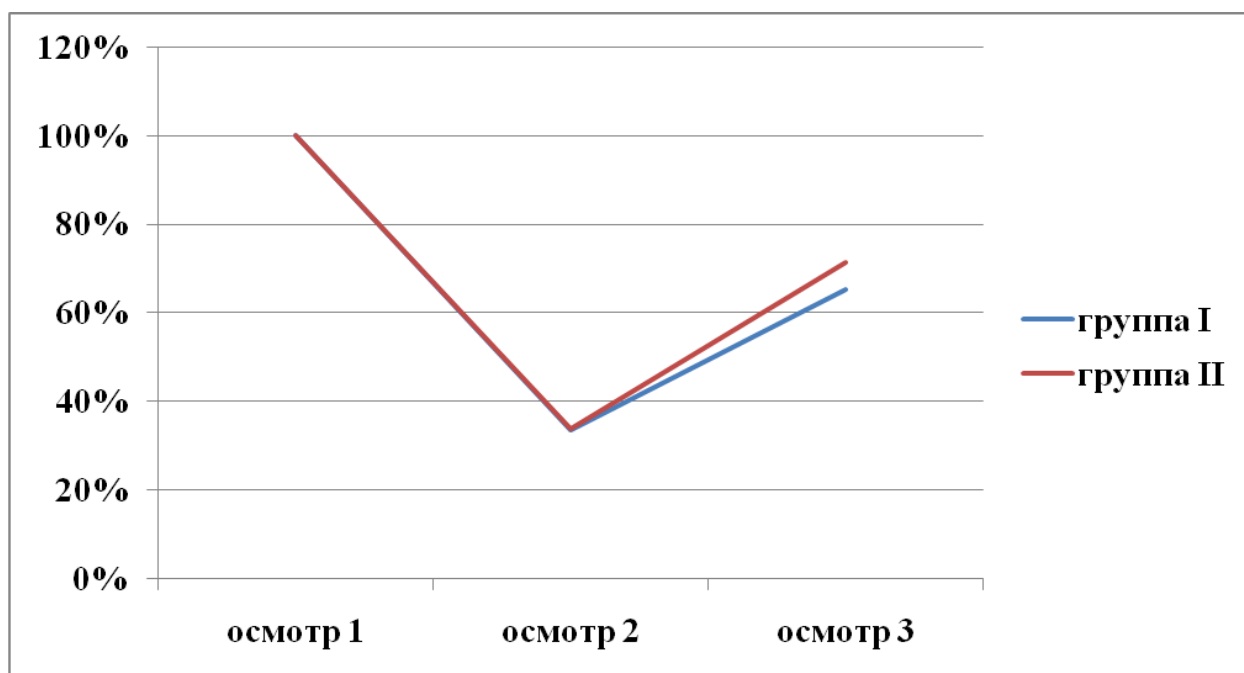
Показатель	Осмотр 1	Осмотр 2	Осмотр 3	p1-2	p2-3	p1-3
Нормокинез	679	801	920	<0,05	<0,05	<0,05
Гипокинез	272	180	78	<0,05	<0,05	<0,05
Акинез	121	91	61	<0,05	>0,05	<0,05
Дискинез	2	2	2	>0,05	>0,05	>0,05

На фоне проведенного лечения, ко второму осмотру, в обеих группах отмечалась положительная динамика. Так, к моменту выписки из стационара в I группе определялось 478 сегментов с нарушением кинетики по сравнению с исходными 647, а во II группе – 273 сегментов, то есть в группах I и II отмечалось уменьшение количества сегментов с диссинергией на 26,1 и 30,9% соответственно ( $p > 0,05$ ).

К третьему осмотру количество сегментов с нарушенной кинетикой продолжало уменьшаться: до 317 (на 51% от исходного количества) в I группе и до 141 (на 64,3%) во II группе ( $p = 0,03$ ).

В основном данная динамика была обусловлена улучшением сократительной функции гипокинетичных сегментов.

В I группе ко второму осмотру количество сегментов с исходным гипокинезом уменьшилось на 33,5%, а во II группе на 33,8%, по сравнению с первоначальными данными, при этом достоверных различий в группах не наблюдалось ( $p > 0,05$ ). Однако уже к третьему осмотру их количество снизилось на 65,3% в I группе и на 71,3% во II группе, по сравнению с исходными данными ( $p = 0,032$ ), (рис.2).



**Рис.2. Сравнительный анализ доли восстановленных сегментов с исходным гипокинезом после эндоваскулярного лечения**

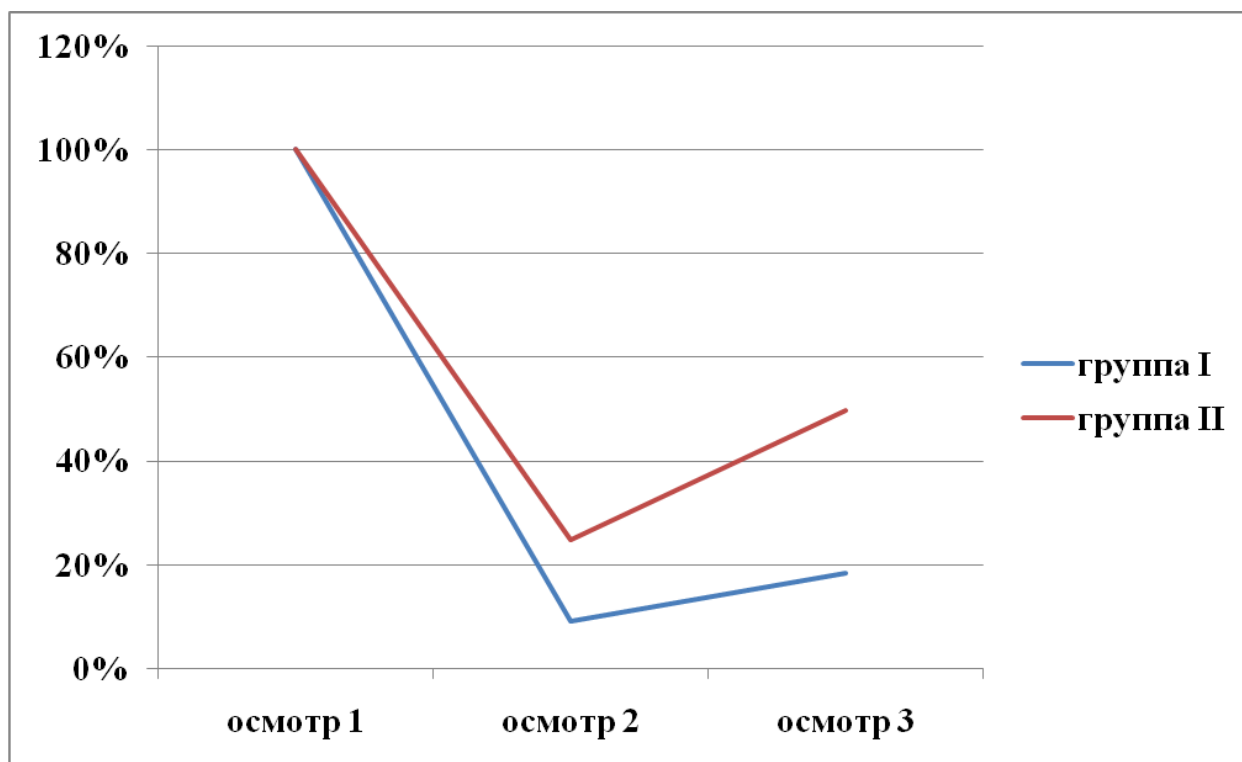
При сопоставлении показателя доли восстановленных сегментов в обеих группах достоверные различия между группами отмечаются только к третьему осмотру, при этом в группе жизнеспособного миокарда динамика к восстановлению сократительной способности пораженных сегментов происходила достоверно лучше ( $p < 0,05$ ).

Наибольшая положительная динамика в сегментах с исходным гипокинезом свидетельствует о наличии большого объема жизнеспособного

миокарда в них и большой целесообразности эндоваскулярного вмешательства в данной ситуации.

В сегментах с исходным акинезом, также наблюдалось восстановление кинетики, но динамика сокращения пораженных сегментов происходила медленнее, по сравнению с гипокинетическими сегментами.

Так, ко второму осмотру в I группе количество сегментов с исходным акинезом уменьшилось на 9,2% по сравнению с первоначальными данными, а во II группе – на 18,5% ( $p < 0,05$ ). При этом к третьему осмотру их количество в I группе и II группе уменьшилось уже на 24,7 и 49,5% соответственно, по сравнению с исходными показателями ( $p < 0,05$ ). Следует отметить, что при проведении сравнительного анализа доли восстановленных сегментов с исходным акинезом достоверные различия отмечаются уже к 30 дню от момента операции, а в дальнейшем эти различия только увеличиваются ( $p < 0,05$ ), особенно в группе больных с жизнеспособным миокардом (рис.3).



**Рис.3. Сравнительный анализ доли восстановленных сегментов с исходным акинезом после эндоваскулярного лечения**

Наличие акинетических сегментов свидетельствует о тяжелой степени ишемии в данном сегменте левого желудочка. Таким образом, выявленная положительная динамика восстановления данных сегментов, в очередной раз свидетельствует о возможности жизнеспособного миокарда, к быстрому восстановлению его функции после проведенной реваскуляризации.

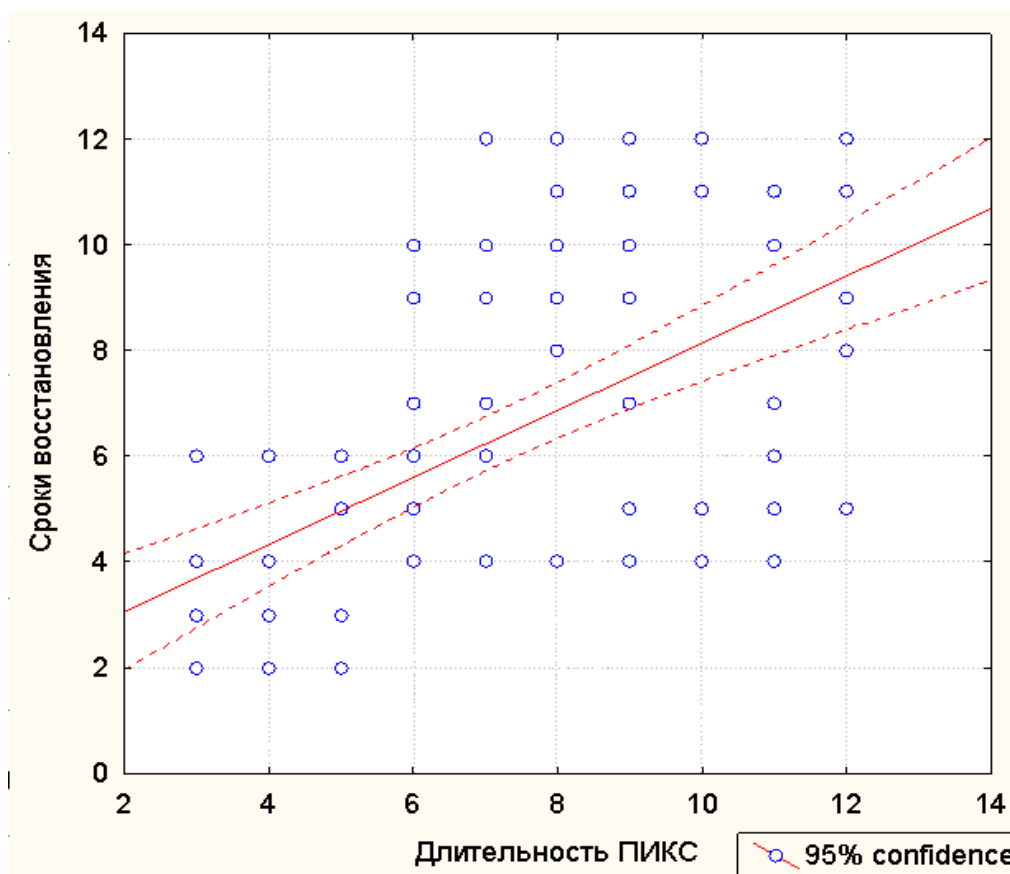
Представленные результаты в очередной раз показывают эффективность и необходимость выполнения ЧКВ больным ПИКС не только в аспекте

улучшения качества жизни, но также демонстрируют положительное влияние эндоваскулярной реваскуляризации на прогноз заболевания.

### **Восстановление сократительной функции жизнеспособного миокарда после чрескожного коронарного вмешательства**

В ходе дополнительных осмотров, с целью оценки возможности восстановления функции гибернированного миокарда после выполненного ЧКВ у 48 больных из II группы, было доказано, что восстановление сократительной функции в сегментах с исходным гипо- и акинезом, в которых был обнаружен жизнеспособный миокард, происходит с различной скоростью.

В результате проведенного анализа удалось выявить достоверную положительную корреляцию ( $r=0,58$ ,  $p<0,05$ ) между временным интервалом, прошедшим от момента инфаркта до момента выполнения ЧКВ, и временем восстановления гибернированного миокарда (рис.4).



**Рис.4. Зависимость между сроками выполнения эндоваскулярного вмешательства у больных постинфарктным кардиосклерозом и восстановления функции гибернированного миокарда**

Из рисунка видно, если от момента инфаркта миокарда до восстановления коронарного кровотока проходит менее 6 месяцев, то восстановление локальной кинетики можно ожидать в течение двух месяцев с момента операции, а у больных, которым реваскуляризация выполнена

позднее 6 месяцев от момента инфаркта миокарда, восстановление локальной кинетики можно ожидать к 12 месяцам после выполненного ЧКВ.

Это можно объяснить тем, что во время гибернации в кардиомиоците происходят структурные изменения – уменьшается количество миофибрилл, количество митохондрий, накапливается гликоген. Меньшее время гибернации сопровождается меньшими структурными изменениями, и, следовательно, меньшим временем восстановления.

Таким образом, лечение больных ПИКС является актуальным и перспективным направлением современной кардиологии. Реваскуляризация миокарда у больных ПИКС с жизнеспособным миокардом в перинфарктной зоне должна выполняться в более ранние сроки, что позволит предотвратить структурные изменения «гибернированного» миокарда и сократить время его восстановления. При этом восстановление коронарного кровотока в зоне жизнеспособного миокарда позволяет не только устранить хроническую ишемию, но и замедлить постинфарктное ремоделирование сердца.

### **ВЫВОДЫ**

1. Определение жизнеспособности миокарда с помощью метода фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином, выполненное на дооперационном этапе, является безопасным методом диагностики и позволяет предотвратить нецелесообразные вмешательства на коронарных артериях, кровоснабжающих зону нежизнеспособного миокарда, способствуя тем самым повышению эффективности чрескожных коронарных вмешательств у больных постинфарктным кардиосклерозом.
2. Выполнение эндоваскулярной реваскуляризации миокарда целесообразно у больных постинфарктным кардиосклерозом, имеющих признаки жизнеспособности в перинфарктной зоне, что в сочетании с оптимальной медикаментозной терапией позволяет предупредить постинфарктное ремоделирование сердца, и тем самым, положительно влиять на отдаленный прогноз заболевания.
3. Совокупный анализ динамики сократительной способности сегментов с исходными нарушениями кинетики показал, что в группе «жизнеспособного миокарда» восстановление кинетики было достоверно лучше, при этом наибольшая положительная динамика происходила в сегментах с исходным гипокинезом, что свидетельствует о большей массе жизнеспособного миокарда в них.
4. Реваскуляризация жизнеспособного миокарда у больных постинфарктным кардиосклерозом, выполненная в сроки до 6 месяцев после перенесенного инфаркта, позволяет уменьшить отрицательное ремоделирование левого желудочка.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. У больных ПИКС со стабильной стенокардией напряжения II-III функционально класса реваскуляризации миокарда на фоне оптимальной медикаментозной терапии должна выполняться в более ранние сроки, что на фоне оптимальной медикаментозной терапии позволяет улучшить качество жизни больных, восстановить сократительную способность сегментов с нарушенной кинетикой и предотвратить постинфарктное ремоделирование миокарда и, тем самым, положительно влиять на прогноз.
2. Определение жизнеспособности «гибернированного» миокарда у больных ПИКС перед планируемым ЧКВ позволяет точно спрогнозировать объем вмешательства, сократить частоту необоснованных реваскуляризаций, количество имплантируемых стентов, объемов контрастного вещества, времени лучевой нагрузки.
3. Высокая эффективность и относительная безопасность метода фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином для определения жизнеспособности миокарда позволяет широко использовать данный метод у больных ПИКС, не прибегая к выполнению дорогостоящих методов диагностики.
4. Дифференцированный подход к выбору показаний для эндоваскулярного лечения больных ПИКС, основанный на определении ишемии и жизнеспособности миокарда, позволяет существенно снизить частоту сердечно-сосудистых осложнений в отдаленном периоде, сократить количество повторных обращений за медицинской помощью, в целом, улучшить отдаленный прогноз таких пациентов.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Рудман В.Я., Патрикеев А.В., Шугушев З.Х., Максимкин Д.А. Определение жизнеспособности миокарда как ключевой метод отбора пациентов для плановых эндоваскулярных вмешательств // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2013.- том 14.- №6. – С.173.
2. Шугушев З.Х., Патрикеев А.В., Максимкин Д.А., Рудман В.Я. Современный взгляд на отбор пациентов для плановых чрескожных коронарных вмешательств // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. – 2013. - № 35. – С.89.
3. Патрикеев А.В., Рудман В.Я., Максимкин Д.А., Шугушев З.Х. Эффективность эндоваскулярных вмешательств у больных постинфарктным кардиосклерозом // Земский врач. – 2014. - №2 (23). – С. 34-36.
4. Патрикеев А.В., Рудман В.Я., Максимкин Д.А., Баранович В.Ю., Файбушевич А.Г., Мамбетов А.В., Шугушев З.Х. Результаты эндоваскулярных вмешательств у больных с гибернированным

- миокардом //Международный журнал интервенционной кардиологии, 2014. - № 37. - С.25-31.
5. Патрикеев А.В., Рудман В.Я., Максимкин Д.А., Шугушев З.Х. Лечение больных постинфарктным кардиосклерозом: всегда ли обосновано чрескожное коронарное вмешательство //Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2014.- том 15.- №6. – С.260.
  6. Шугушев З.Х., Патрикеев А.В., Рудман В.Я., Максимкин Д.А., Баранович В.Ю., Веретник Г.И., Мамбетов А.В. Эндоваскулярные вмешательства у больных постинфарктным кардиосклерозом //Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2014. – т.9. - №3. – С.7-15.
  7. Патрикеев А.В., Рудман В.Я., Максимкин Д.А., Баранович В.Ю., Файбушевич А.Г., Мамбетов А.В., Шугушев З.Х. Непосредственные и отдаленные результаты эндоваскулярного лечения больных постинфарктным кардиосклерозом // Журнал Хирургия им. Н.И. Пирогова. – 2015. - №1. – С.17-22.
  8. Рудман В.Я., Патрикеев А.В., Максимкин Д.А., Баранович В.Ю., Файбушевич А.Г., Веретник Г.И., Мамбетов А.В., Шугушев З.Х. Жизнеспособный миокард как критерий успешного лечения больных постинфарктным кардиосклерозом //Кардиология и сердечно – сосудистая хирургия. – 2015. – т.21. - №1. – С. 12-16.
  9. Патрикеев А.В., Рудман В.Я., Максимкин Д.А., Мамбетов А.В., Каллианпур В., Шугушев З.Х. Современная стратегия лечения больных с «гибернирующим миокардом» // Клиническая медицина. – 2015. - №4. - т.93– С. 25-30.
  10. Патрикеев А.В., Рудман В.Я., Максимкин Д.А., Мамбетов А.В., Веретник Г.И., Баранович В.Ю., Файбушевич А.Г., Шугушев З.Х. Возможности улучшения прогноза больных постинфарктным кардиосклерозом // Российский медицинский журнал. – 2015. – т.21. - №3. – С. 8-13.

**Рудман Владислав Яковлевич (Российская Федерация)**

**Эндоваскулярное лечение больных постинфарктным кардиосклерозом**  
Исследование направлено на изучение целесообразности эндоваскулярных вмешательств у больных постинфарктным кардиосклерозом. Всего в исследование были включены 166 больных. Показано, что оценка жизнеспособности миокарда с помощью метода фармакологической стресс-эхокардиографии с добутамином на дооперационном этапе способствует предотвращению нецелесообразных вмешательств на коронарных артериях, повышая тем самым эффективность ЧКВ у таких больных. Полученные результаты по эффективности и безопасности ЧКВ у больных ПИКС, отражают положительное влияние эндоваскулярной реваскуляризации миокарда не только на клиническое течение заболевания, но и на предупреждение постинфарктного ремоделирования сердца, улучшая тем самым, отдаленный прогноз заболевания. Показана отчетливая положительная динамика улучшения локальной сократимости миокарда левого желудочка у больных ПИКС, которым определяли жизнеспособность миокарда. Установлено, что реваскуляризация миокарда, выполненная в сроки до 6 месяцев от момента перенесенного инфаркта миокарда, позволяет предотвратить структурные изменения в гибернированном миокарде и сократить время его восстановления.

**Rudman Vladislav Yakovlevich (Russian Federation)****Endovascular treatment of patients with post-myocardial infarction**

The study is to determine explore the feasibility of endovascular interventions in patients with postmyocardial infarction. The study included 166 patients. It is shown that the assessment of myocardial viability using a method of pharmacological stress-echocardiography with dobutamine in the preoperative stage helps to prevent inappropriate interventions on the coronary arteries, thereby increasing the effectiveness of PCI in these patients. The results of the efficacy and safety of PCI in patients with PICS, reflect the positive impact of endovascular revascularization not only on the clinical course of the disease, but also to prevent post-infarction cardiac remodeling, improving thus the long-term prognosis of the disease. Demonstrated a clear positive trend of improving local myocardial contractility of the left ventricle in patients with PICS, which determines myocardial viability. It was found that myocardial revascularization, made within 6 months from the time of myocardial infarction, to prevent structural changes in hibernating myocardium and reduce the time to restore it.



**Список сокращений**

АД – артериальное давление

АК – аортальный клапан

АКШ – аортокоронарное шунтирование

ДИ – доверительный интервал.

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИМ — инфаркт миокарда

ИМТ – индекс массы тела

ЛКА – левая коронарная артерия

МК – митральный клапан

ОА – огибающая артерия

ОКС — острый коронарный синдром

ОМТ – оптимальная медикаментозная терапия

ОР – отношение рисков

ПИКС — постинфарктный кардиосклероз

ПКА – правая коронарная артерия

ПНА - передняя нисходящая артерия

Стресс-ЭХОКГ – стресс-эхокардиография

ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка.

ФК – функциональный класс

ФПКМР – факультет повышения квалификации медицинских работников

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЧДД – частота дыхательных движений

ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство

ЧПЭКС – чреспищеводная электрокардиостимуляция

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиография

ЭХОКГ – эхокардиография