

На правах рукописи

ХАЛИРАХМАНОВ АЙРАТ ФАЙЗЕЛГАЯНОВИЧ

**РЕЗУЛЬТАТЫ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ
ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ
С КРИТИЧЕСКИМИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ
ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ**

14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2016

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Казанская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель: Шарафеев Айдар Зайтунович, доктор медицинских наук, доцент.

Официальные оппоненты:

Коков Леонид Сергеевич - член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

Чеботарь Евгений Викторович - доктор медицинских наук, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Нижегородский области «Специализированная кардиохирургическая клиническая больница».

Ведущее учреждение: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «20» декабря 2016 г. в 15.00 ч. на заседании диссертационного совета Д 001.027.02 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» (119991, Москва, ГСП-1, Абрикосовский пер., д.2). С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» (119991, Москва, ГСП-1, Абрикосовский пер., д.2) и на веб-сайте <http://www.med.ru/>

Автореферат разослан «___» _____ 2016 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук

Э.А. Годжелло

Общая характеристика работы

Актуальность проблемы. Несмотря на снижение сердечно-сосудистой смертности в последнее десятилетие, сердечно-сосудистые заболевания остаются основной причиной заболеваемости, смертности и инвалидизации как в развитых, так и развивающихся странах. По данным различных популяционных регистров и исследований распространенность почечной патологии составляет 10-13%, достигая в группах высокого риска 20%. При этом рост числа больных с почечной патологией в последние годы происходит за счет вторичного поражения почек в рамках артериальной гипертензии и сахарного диабета. Смерть, обусловленная сердечно-сосудистыми заболеваниями, в 10-20 раз чаще встречается среди больных с хронической болезнью почек (ХБП), чем в популяции, а вероятность развития сердечно-сосудистых осложнений в 25-100 раз выше, чем риск терминальной почечной недостаточности (Моисеев В.С. с соавт., 2014; Middleton R.J. et al., 2006; Segura J. et al., 2006).

В литературе имеются разноречивые данные о частоте ишемической болезни сердца и сопутствующего атеросклеротического стенозирующего поражения почечных артерий (от 15 до 90%). Известно, что поражение коронарных артерий по данным коронароангиографии напрямую коррелирует с клубочковой фильтрацией (Khalique O. et al., 2007). Существует зависимость нарушения почечной функции с поражением коронарных артерий. Так снижение СКФ менее 60 мл/мин./1.73 м² связано с повышением смертности от сердечно-сосудистых заболеваний на 50% (Wannamethee S.G., 2006). По данным многочисленных проспективных исследований, даже незначительное снижение функции почек ассоциировано с увеличением риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности независимо от других факторов риска. Частота новых сердечно-сосудистых осложнений составляет 4,8% у больных со второй стадии ХБП и возрастает почти вдвое при 3-4 стадиях (Mangunath G. с 2003). Одной из разновидностей ХБП является ишемическая болезнь почек (ИБП), основной причиной развития которой является атеросклеротический стеноз почечных

артерий. Несмотря на длительное существование ИБП, тактика ведения таких пациентов по-прежнему не до конца определена. Многие специалисты являются сторонниками проведения эндоваскулярного вмешательства, однако ряд проспективных рандомизированных клинических исследований до сих пор не смогли продемонстрировать преимущество восстановления проходимости почечной артерии (ПА) в сравнении с оптимальной медикаментозной терапией (Коков Л.С. с соавт., 2012; Mark P.V. et al., 2014; Textor S.C., 2014).

Особую остроту проблеме за последнюю четверть века придал тот факт, что в связи с общим постарением популяции резко участились запущенные формы ИБП в виде двусторонних атеросклеротических поражений, в том числе их окклюзий, а также различной выраженности нефросклероза с развитием почечной дисфункции, вплоть до терминальной почечной недостаточности (Kulbaski M.J., Zeller T., 2003). Таким образом, вектор проблемы лечения ИБП сместился в сторону сохранения, прежде всего, почечной функции (Garovich V.D., 2005).

Особенно важно подвергать реваскуляризации пациентов с ИБП гемодинамически значимые стенозы ПА и зачастую этот процент стеноза составляет не 70%, а существенно выше. Так, в исследованиях на собаках снижение почечного кровотока и повышение артериального давления (АД) не наблюдалось, пока степень сужения ПА не достигла 75% (Imanishi M. et al., 1992). В организме человека увеличение секреции ренина, по оценке каптоприл-стимулированной секреции почечной вены, наблюдается только у пациентов со стенозом более 80%, а снижение тканевой перфузии почек происходит при стенозе более 77% (Simon G., 2000; Gloviczki M.L. et al., 2011). Исходя из этого, можно утверждать, что у большинства пациентов со стенозом менее 70% и даже менее 80%, стеноз является гемодинамически не значимым. Это несомненно важно, поскольку даже во многих рандомизированных исследованиях степень стеноза часто завышается. При анализе последнего крупного рандомизированного исследования CORAL установлено, что у 239 исследуемых после пересмотра степень стеноза понизилась с 73% до 66%, а пациентов со степенью су-

жения свыше 80% было меньше 20% из общего числа (Mangiacapra F. et al., 2010; Murphy T.P. et al., 2014). Исходя из сказанного, особый интерес представляют пациенты с достоверно значимыми критическими стенозами и окклюзиями ПА (>90%). Для таких больных утрата почечной функции наиболее вероятна. Также во многих исследованиях скудно представлены группы с сочетанным поражением коронарных и почечных артерий.

Подобные исследования крайне редки как в отечественной, так и в зарубежной литературе, а вопросы о целесообразности проведения эндоваскулярной реваскуляризации у больных с окклюзиями ПА атеросклеротического генеза остаются открытыми и имеют важное медико-социальное значение (Карев А.В. с соавтр., 2010).

Резюмируя вышесказанное, на сегодняшний день нет четко обозначенных критериев благоприятного исхода эндоваскулярного лечения критических стеноокклюзионных поражений ПА у пациентов с ИБП и сопутствующей ишемической болезнью сердца, скудны данные об отдаленных результатах вмешательства, что является краеугольным вопросом данной проблемы (Ives N.J., 2003; Wheatley K. et al., 2009; Samuel J., 2014).

Цель исследования: изучение эффективности эндоваскулярной реваскуляризации критических стеноокклюзионных поражений почечных артерий у пациентов с ишемической болезнью почек, ассоциированной с ишемической болезнью сердца.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие **задачи исследования.**

1. Определить частоту и локализацию критических стеноокклюзионных поражений почечных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца.
2. Выявить частоту рестенозов после эндоваскулярной реваскуляризации критических стеноокклюзионных поражений почечных артерий.
3. Оценить гипотензивный эффект после реваскуляризации почечных артерий у пациентов с ишемической болезнью почек, ассоциированной с ише-

мической болезнью сердца.

4. Изучить влияние эндоваскулярного лечения критических стенооокклюзионных поражений почечных артерий на функцию почек.

5. Выявить критерии эффективности реваскуляризации тотальных окклюзий почечных артерий у данной группы пациентов по данным лучевых методов исследования.

Научная новизна. Впервые на большом клиническом репрезентативном материале установлена частота гемодинамически значимых ($>70\%$), критических стенозов (90-99%), тотальных окклюзий почечных артерий у больных с ИБП, ассоциированной с ИБС.

Установлена локализация стенозов и окклюзий: в устье ПА (75,9%), в проксимальном сегменте (18,75%), в среднем сегменте (5,4%) ПА, двусторонние стенозы выявлены в 27,3% случаев.

Установлена отдалённая проходимость ПА (94,3%) после эндоваскулярной реваскуляризации.

Изучена выживаемость в отдаленном периоде после эндоваскулярных вмешательств на ПА, установлено улучшение функции почек в отдаленном периоде после реваскуляризации ПА в 30%, стабилизация в 43,2% случаев. Доказано положительное влияние стентирования почечных артерий на снижение показателей как систолического, так и диастолического артериального давления у пациентов с критическими стенозами ПА.

Впервые выявлены критерии эффективности эндоваскулярной реваскуляризации тотальных окклюзий почечных артерий у пациентов с ИБП, ассоциированной с ИБС. Установлено, что реваскуляризация тотальных окклюзий почечных артерий у больных с ИБП с размерами почек более 70 мм по длине и толщине паренхимы не менее 12 мм по данным УЗИ имеет достоверную эффективность ($p < 0,05$).

Практическая значимость. Исходя из разработанных рекомендаций, у больных ИБС для выявления ИБП, кроме расчета СКФ, следует проводить селективную ангиографию почечных артерий, особенно у пациентов с многосо-

судистым поражением коронарного русла.

Доказано что, рентгенэндоваскулярная реваскуляризации критических стеноотических поражений почечной артерии у пациентов с ИБП улучшает и стабилизирует функцию почек, снижет степень АГ.

У пациентов с тотальными окклюзиями ПА целесообразно проведение комплексной оценки почечной функции с помощью динамической нефросцинтиграфии, УЗИ почек. Найденные показатели следует учитывать при выборе дальнейшей тактики лечения. Реканализация ПА рекомендована больным с окклюзированной почечной артерией при отсутствии признаков сморщивания почки (размеры не менее 70 мм по длине, толщина паренхимы не менее 12 мм).

Положения, выносимые на защиту.

1. Риск развития ИБП у больных с ИБС возрастает при многососудистом атеросклеротическом стеноокклюзирующем поражении коронарных артерий.

2. Критические стеноокклюзионные поражения ПА являются основными факторами развития ИБП, вазоренальной гипертензии, не распознанными на догоспитальном этапе.

3. Эндоваскулярная реваскуляризация почечных артерий с критическими стеноокклюзионными поражениями ПА у пациентов с ишемической болезнью почек благоприятствует течению артериальной гипертензии.

4. Эндоваскулярное лечение ишемической болезни почек у пациентов с критическими стеноокклюзионными поражениями ПА улучшает почечную функцию.

Внедрение результатов. Результаты исследования используются в образовательном процессе кафедры кардиологии, рентгенэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии ГБОУ ДПО КГМА Министерства здравоохранения Российской Федерации (Казань, ул. Муштары, д. 11). Научно-практические разработки диссертационной работы внедрены в практическую деятельность врачей Медико-Санитарной части Казанского Федерального университета Министерства образования Российской Федерации (Казань, ул. Чехова, д. 1а).

Личный вклад автора. Автор принимал непосредственное участие в амбулаторном обследовании больных с ишемической болезнью почек, выполнял оперативные вмешательства и осуществлял послеоперационное ведение этих пациентов. Диссертантом осуществлялось наблюдение за пациентами в отдаленном периоде после оперативного вмешательства, самостоятельно проводилась статистическая обработка полученных результатов.

Апробация и реализация результатов работы. Основные положения работы изложены и обсуждены на заседании кафедры лучевой диагностики ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России (Казань, 2014); VII Всероссийской ежегодной научно-практической конференции врачей медико-санитарных частей МВД РФ с участием врачей Республики Татарстан «Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики в общемедицинской практике» (Казань, 2014); Российской научно-практической конференции «Здоровье человека в XXI веке» (Казань, 2015), заседании казанского хирургического общества (Казань, 2015) и научно-практической конференции «XIX Ежегодная сессия Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева с всероссийской конференцией молодых ученых» (Москва, 2015); совместном заседании кафедры кардиологии, рентгенэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии и кафедры урологии и нефрологии ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Казань, 2016).

По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 работы опубликованы в журналах, определенных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, выпущено 2 методических пособия.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 124 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований и их обсуждения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список использованной литературы включает 208 источников: 87 отечественных и 121 зарубежных.

Содержание работы

Материалы и методы исследования

Работа выполнялась на базе ГАУЗ Республиканская клиническая больница №2 в 2006-2014 годах. Выполнено как проспективное исследование, так и ретроспективный анализ.

Для изучения распространенности ИБП нами было обследовано 3547 пациентов в возрасте от 39 до 87 лет, направленных в ГАУЗ РКБ №2 с клинической симптоматикой ишемической болезни сердца (стенокардия напряжения II-IV функционального класса, постинфарктный кардиосклероз). Средний возраст составил $67,4 \pm 2,6$ года, из них мужчин - 1869 чел. (58,4%), женщин - 1618 чел. (41,6%).

Для выявления атеросклеротических поражений почечных и коронарных артерий проводилась коронароангиография. Исследование проводилось трансфеморальным доступом и начиналось с процедуры коронарографии и продолжалось ангиографическим обследованием почечных артерий.

В результате проведения селективной ангиографии ПА было выявлено 133 (3,7%) критических стенозов (от 90% до 99%), 31 (0,86%) тотальных окклюдий ПА.

Для определения степени ХБП расчет СКФ производили по стандартным формулам. Предпочтение отдавали следующей формуле расчета СКФ: Glomerular filtration rate Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) (Levey A.S. et. al., 2009). Формула СКД-ЕPI повышает точность расчетов в области значений 60–90 мл/мин./1,73 м² и рекомендуется в настоящее время к применению как наиболее пригодный в амбулаторной и клинической практике скрининговый метод оценки скорости клубочковой фильтрации (Национальные рекомендации: хроническая болезнь почек, 2012).

После анализа показателей СКФ и данных динамической нефросцинтиграфии были выделены 109 пациентов со стеноокклюзирующими поражениями ПА и сопутствующей ИБП. Критериями постановки диагноза ИБП являлись

наличие критического стеноза или окклюзии почечных артерий со снижением СКФ менее 60 мл/мин./1,73мл². При наличии окклюзии в почечной артерии реваскуляризация проводилась при отсутствии признаков сморщивания почки (размеры не менее 70 мм по длине, толщина паренхимы не менее 12 мм).

Для выявления средних значений систолического и диастолического АД всем пациентам ежедневно проводилось трехразовое измерение АД (утром, днем и вечером) по методике, утвержденной ВОЗ в 1999 г. Все цифры измерения фиксировались.

В случае выявления по данным ангиографии полной окклюзии почечных артерий (n=19) для определения сохранности функции почки проводилась динамическая нефросцинтиграфия с ¹³¹I-гиппураном.

Все пациенты были распределены на основную (эндоваскулярного лечения) (n=88) и контрольную (консервативную) (n=21) группы:

1. Группа полной эндоваскулярной реваскуляризации почечных артерий - 88 пациентов (69 пациентов с критическими стенозами ПА и 19 пациентов с тотальными окклюзиями ПА).

2. Консервативная группа – 21 пациент (18 пациентов с критическими поражениями ПА и 3 пациента с тотальными окклюзиями ПА).

У всех пациентов в качестве этиологического фактора ИБП выступал атеросклероз почечных артерий.

Критерии включения в исследование:

1. наличие ИБС (ФК II-IV, ПИКС)
2. критический стеноз (>90%) или окклюзия почечных артерий с СКФ менее 60 мл/мин./1,73 м².

Критерии исключения:

1. Тяжелая сердечно-сосудистая недостаточность.
2. Непереносимость контрастных препаратов.
3. Нарушение сознания.
4. Онкозаболевания.
5. ХБП 5 стадии (СКФ менее 15 мл/мин/1,73мл²).

6. Сморщенная почка по данным УЗИ (длина менее 70 мм, толщина паренхимы менее 12 мм).

7. Сахарный диабет.

Необходимость эндоваскулярного лечения признавалась при наличии критического стеноза или окклюзии ПА в сочетании с клиническими показаниями. В нашем случае были выбраны пациенты только с критическими стенозами и окклюзиями хотя бы одной почечной артерией. При двустороннем почечном атеросклерозе с критическим стенозом и/или окклюзией реваскуляризация проводилась поэтапно через 1-2 месяца.

Клинические показания к стентированию почечных артерий:

- гемодинамически значимый стеноз в сочетании со злокачественной, прогрессирующей, резистентной к консервативной терапии АГ, или в случае непереносимости базисных антигипертензивных препаратов,
- гемодинамически значимый стеноз с обеих сторон в сочетании с ХБП,
- гемодинамически значимый стеноз в единственной функционирующей почке,
- гемодинамически значимый стеноз в сочетании с рецидивирующей сердечной недостаточностью при сохранной функции левого желудочка или внезапным (необъяснимым другими причинами) отеком легких, а также с резистентной к стандартной терапии нестабильной стенокардией,
- гемодинамически значимый стеноз в сочетании с внезапно наступившей тяжелой АГ или увеличение степени тяжести АГ.

Почечные артерии подвергались стентированию согласно стандартной методике (Ando K., Takahashi M., Shibada S., 2004). Реканализация тотальных окклюзий почечных артерий проводилась различными стандартными способами, используемыми при реканализации хронических окклюзий коронарных артерий.

Оценка непосредственных результатов вмешательства проводилась на 6-7 сутки после вмешательства на основании общепринятых критериев:

- технический успех вмешательства – для основной группы;
- клинический эффект (Степень АГ: купирование, улучшение, без изме-

нения; изменения СКФ: улучшение, стабилизация, ухудшение);

При оценке непосредственных результатов ангиопластики проводился анализ ангиограмм до и после операции. Для оценки непосредственной эффективности эндоваскулярной реваскуляризации и исключения контраст-индуцированной нефропатии, после процедуры ангиопластики почечных артерий проводилась динамическая оценка уровня креатинина, скорости клубочковой фильтрации и АД.

Оценка среднеотдаленных и отдаленных результатов проводилась на сроках 12 и 24 месяца и изучалась:

- клинический эффект эндоваскулярной процедуры (степень АГ);
- динамику почечной функции (по данным СКФ и динамической нефросцинтиграфии);
- состояние просвета артерии в области вмешательства по данным УЗДГ и необходимость в повторного вмешательства.
- пациентам с тотальными окклюзиями через 12 месяцев была выполнена динамическая нефросцинтиграфия.

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета прикладных программ SPSS (v.13.0). Для оценки нормальности распределения числовых данных использовался критерий Колмогорова-Смирнова. Сравнение количественных показателей проводилось с использованием критерия Стьюдента. Данные представлены в виде $M \pm m$, где M - среднее арифметическое значение, m - стандартная ошибка среднего значения. Для двух зависимых выборок использовался парный t-критерий Стьюдента. Для сравнения качественных показателей применялся критерий χ^2 . Отличия полагались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

По результатам коронароангиографии коронарных и почечных артерий 3587 пациентов с клинической картиной ИБС частота гемодинамически значимого стеноза ПА (>70%) составила 9,67% (347 случаев), в том числе стенозов от

70 до 90% - 5,1% (183 случая), критических стенозов (от 90% до 99%) 3,7% (133 случая), тотальных окклюзий 0,86% (31 случай). Таким образом, пациентов с критическими стенозами и тотальными окклюзиями почечных артерий было выявлено 164 случая (рисунок 1).

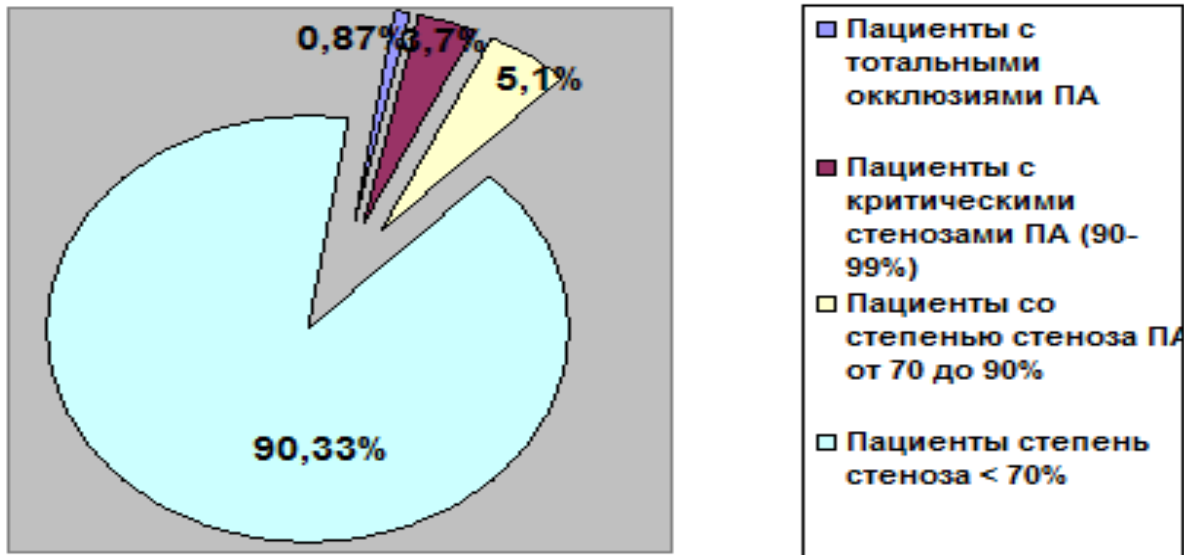


Рис. 1. Структура распространенности критического атеросклеротических поражений почечных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Проведен анализ распространенности поражения КА у пациентов без критических поражений почечных артерий и с наличием таких поражений. В группе обследованных пациентов без критических стенозов почечных артерий поражение коронарных артерий встретилось у 2600 (76,0%) пациентов, с поражением ПА у 131 (80,0%) пациентов, различия между группами статистически не значимы. Статистически недостоверные различия получили при поражении одного сосудистого бассейна КА, также и при поражении 2х КА. Значимые различия ($p < 0,05$) в группах получили при тяжелом поражении КА. Так в группе с критическими стенозами ПА тяжелое 3-х сосудистое поражение КА встречалось достоверно чаще ($p < 0,05$)

Таким образом, при наличии стенотического поражения одной или 2-х КА вероятность наличия критического стеноза или окклюзии ПА низкая, но при тяжелом атеросклеротическом изменении 3-х КА и более анатомических локализаций или стенозе ствола левой КА различия в группах статистически

значимые ($p < 0,05$) (таблица 1).

Таблица 1. Распределение поражения коронарных артерий

Количество поражений коронарных артерий	Все обследованные пациенты (n =3587)		p=
	без поражения ПА (n=3423)	с критическими поражениями ПА (n=164)	
1 КА	582(17%)	19 (11,6%)	0,073
2 КА	1198(35%)	43 (26,2%)	0,112
3 КА	685(20%)	51(31,1%)	0,034
Стволовое поражение	135 (3,9%)	18(11,0%)	0,027
Все поражения КА	2600 (76,0%)	131 (80,0%)	0,123

По результатам анализов функций почек 164 пациентов со стеноокклюдизирующими поражениями ПА диагноз ИБП был выставлен 109 пациентам (СКФ менее 60 мл/ мин/1,73 м²), что составило 67,3%. Эти 109 пациентов вошли в дальнейшее исследование.

Ангиографическая характеристика стеноза. Локализация стеноокклюдизирующих поражений в устье ПА была выявлена в основной группе в 85 (75,9%) случаях, в проксимальном сегменте – в 21 (18,75%) случаях, в среднем сегменте – в 6 (5,4%) случаях, в контрольной группе устьевое поражение ПА выявлено в 20 (74,1%) случаях, поражение проксимального сегмента ПА 5 (18,5%) случаев, среднего сегмента ПА – 2 (7,4%) случая.

По протяженности у пациентов с критическими стенозами ПА доминировали локальные стенозы (до 15 мм) у 58 (84%) пациентов, протяженные стенозы (более 15 мм) были у 11 (16%) человек. У пациентов с тотальными окклюзиями локальные окклюзии зарегистрированы у 9 исследуемых, протяженные - у 4 человек. У 6 пациентов протяженность окклюзии определить не удалось ввиду отсутствия контрастирования периферического русла. Из 19 пациентов с окклюзиями в основной группе у 6 наблюдались мостовидные коллатерали.

Концентрические атеросклеротические бляшки отмечались в 75,4% случаев, полуконцентрические – в 13%, эксцентрические в 11,6%.

Кальциноз в почечных артериях встречался у 36,4% (32 пациента) пациентов. Плоская культя окклюдированных почечных артерий встречалась у 5 (26%) пациентов, конусовидная культя - у 14 (74%).

Неудовлетворительный технический результат после стентирования ПА нами был получен в 3 случаях у пациентов с хронической окклюзией почечных артерий. У данных больных прохождение окклюзии оказалось невозможным ввиду ее ригидности. У всех больных имелся стандартный набор неблагоприятных предикторов реваскуляризации: протяженность окклюзии более 15 мм, кальциноз, наличие мостовидных коллатералей.

В ближайшем послеоперационном периоде (до 7 суток) не было ни одного летального случая, больших коронарных и цереброваскулярных событий.

В отдаленном периоде у 5 пациентов (5,7%) выявлен рестеноз ПА более 70%: 4 пациента были с исходно критическими стенозами ПА, один пациент с исходной тотальной окклюзией. Статистически достоверных различий между исходно окклюзированными и стенозированными артериями в кумулятивном сохранении проходимости стентов не получено ($p > 0,05$). Из 5 повторных вмешательств, в 4 случаях отмечался хороший отдаленный результат – полное сохранение проходимости. Лишь в одном случае потребовались повторные вмешательства.

Исходя из вышесказанного, частота рестенозов в стенке после эндоваскулярной реваскуляризации у пациентов со стеноокклюзирующими поражениями ПА встречаются нечасто, а повторные вмешательства демонстрируют положительные результаты.

Динамика артериальной гипертензии после эндоваскулярного лечения ИБП. Была проведена оценка гипотензивного эффекта от эндоваскулярной реваскуляризации с учетом цифр АД и количества принимаемых препаратов. Гипотензивный эффект (купирование + улучшение) непосредственно после реваскуляризации отмечался в 79,5% случаях, т.е. было обнаружено достоверное снижение АД и/или уменьшение количества и дозы лекарственных препаратов, необходимых для поддержания целевого АД. Анализ результатов показал достоверное снижение в основной группе среднего систолического АД на 17,7%, среднего диастолического АД – на 13,9%.

Результаты показали, что после эндоваскулярного вмешательства про-

изошло перераспределение больных по степени выраженности артериальной гипертензии в сторону более низких степеней (преимущественно 1 степени), наиболее выраженный гипотензивный эффект был получен у больных 2 и 3 степенью артериальной гипертензии ($p < 0,05$)

В контрольной группе анализ результатов показал, что после подбора оптимальной гипотензивной терапии произошло снижение среднего систолического АД на 12,4%, среднего диастолического АД – на 8,2%.

Гипотензивный эффект в среднеотдаленном периоде в основной группе отмечался в 81,8% случаях ($p < 0,05$). Повышение степени артериальной гипертензии наблюдался у 8 (9,1%) пациентов: в 3 случаях у пациентов с рестенозом. У 5 пациентов видимых причин возврата гипертензии не было. При этом у 23 (26,1%) пациентов продолжилась динамика к снижению степени АД. Анализ динамики параметров АД показал, что в среднеотдаленном периоде наблюдения, по сравнению с исходным, среднее систолическое АД снизилось на 25,1%, среднее диастолическое АД – на 16,7% ($p < 0,001$) (таблица 2).

Таблица 2. Среднее значение САД, ДАД и количество применяемых препаратов до-, через год и два после реваскуляризации почечных артерий в основной группе.

n=84	До операции	Через 12,32±1,26 месяцев	Через 24,11±2,17 месяца	p
САД, мм рт. ст.	182,5±2,3	136,7±1,3	144,4±1,5	$p < 0,001$
ДАД, мм рт. ст.	97,4±1,4	81,1±0,5	82,3±0,6	$p < 0,001$
Количество препаратов	2,6±0,1	1,9±0,1	2,0±0,1	$p < 0,001$

В контрольной группе установлено, что после подбора оптимальной гипотензивной терапии произошло снижение среднего систолического АД на 15,5%, среднего диастолического АД – на 9,9%.

В отдаленном периоде наблюдения, среднее систолическое АД в основной группе снизилось на 20,9%, среднее диастолическое АД – на 15,5%, в то время как в контрольной группе среднее систолическое АД снизилось на 13,5%, среднее диастолическое АД – на 10,1%.

Таким образом, эндоваскулярная реваскуляризация ПА приводит к гипо-

тензивному эффекту с преимущественно выраженным снижением среднего систолического АД на 20,9% ($p < 0,05$), диастолического АД на 15,5% ($p < 0,05$). При этом у части пациентов (19,3%) полностью отпала необходимость приема антигипертензивных препаратов, а у 65% их количество значительно снизилось.

Влияние эндоваскулярного лечения на функцию почек. Улучшение почечной функции в среднеотдаленном периоде после реваскуляризации отмечалось у 29 (33% случаев) пациентов ($p < 0,05$), стабилизация - у 39 (44,3%) пациентов. Ухудшение почечной функции наблюдалось лишь у 16 пациентов (18,2%). В двух случаях был летальный исход. Анализ динамики почечной функции показал, что в среднеотдаленном периоде наблюдения, по сравнению с исходным, средний уровень СКФ увеличился на 11,14% (с $41,1 \pm 1,0$ до $46,7 \pm 1,0$ мл/мин./ $1,73\text{м}^2$) ($p < 0,05$), средний уровень креатинина сыворотки крови уменьшился на 12,4% (с $150,5 \pm 3,8$ до $131,8 \pm 2,8$ мкмоль/л) ($p < 0,05$).

В контрольной группе в среднеотдаленном периоде существенной динамики СКФ и креатинина не зафиксировано (СКФ с $42,5 \pm 2,2$ уменьшилась до $41,7 \pm 2,3$ мл/мин./ $1,73\text{м}^2$, креатинин с $160,7 \pm 6,7$ увеличился до $163,9 \pm 6,9$ мкмоль/л). Существенного перераспределения по степеням ХБП не произошло.

В отдаленном периоде ($24,11 \pm 2,17$ месяцев) обследование прошло 84 пациента основной группы, выживаемость пациентов составила 95,5%.

Улучшение почечной функции в отдаленном периоде после реваскуляризации отмечалось у 26 пациентов (30% случаев), стабилизация - у 38 человек (43,2%). Ухудшение почечной функции наблюдалось у 20 пациентов (22,7%). Анализ динамики почечной функции показал, что в отдаленном периоде наблюдения, по сравнению с исходным, средний уровень СКФ увеличился на 10,3% (с $41,1 \pm 1,0$ до $45,8 \pm 1,1$ мл/мин./ $1,73\text{м}^2$) ($p < 0,05$), средний уровень креатинина уменьшился на 11,2% (с $150,5 \pm 3,8$ до $135,3 \pm 3,0$ мкмоль/л) ($p < 0,05$).

Таким образом, эндоваскулярная реваскуляризации почек значительно улучшало почечную функцию в отдаленном периоде наблюдения: уровень СКФ значительно повышался и через 12 месяцев, и через 24 месяца после вмешательства. Следовательно, можно говорить о несомненно положительном влиянии ре-

васкуляризации почек при наличии критических стенозов и окклюзий ПА у пациентов с ИБП, которая в большинстве случаев (73,2%) улучшает и стабилизирует их функцию ($p < 0,05$) (таблица 3).

Таблица 3 - Средние значения СКФ в основной и контрольной группах исходно, через 1 и 2 года.

СКФ, мл/мин./1,73м ²	Среднее значение СКФ в исследуемых группах		p =
	основная (n=84)	контрольная (n=19)	
Исходно	41,1±1,0	42,5±2,2	0,538
Через 12,32±1,26 месяцев	46,7±1,0	41,7±2,3	0,001
Через 24,11±2,17 месяцев	45,8±1,1	40,4±2,4	0,036

Влияние эндоваскулярного лечения на функцию почек у пациентов с тотальными окклюзиями. Из 19 исследуемых с тотальными окклюзиями двусторонние поражения встретились у 6 пациентов. Для определения динамики функции с окклюзированной почечной артерией проводили динамическую нефросцинтиграфию в дополнение к стандартным методам определения почечной функции СКФ по креатинину крови.

Улучшение почечной функции в среднеотдаленном периоде после реваскуляризации (по формуле СКД-ЕРІ) отмечалось у 6 (31,6% случаев) пациентов, стабилизация отмечалась у 9 (47,4%) пациентов. Ухудшение почечной функции наблюдалось лишь у 2 пациентов (10,5%). Анализ динамики почечной функции показал, что в среднеотдаленном периоде наблюдения, по сравнению с исходным, среднее СКФ увеличилось на 11,6% (с 38,8±0,8 до 43,3±1,0 мл/мин./1,73м²) ($p < 0,05$).

В отдаленном периоде обследование прошли 18 пациентов. Улучшение почечной функции отмечалось у 6 (31,6%) пациентов, стабилизация у 9 (47,4%) пациентов, ухудшение в двух случаях (10,5%). Динамика СКФ была несущественной по сравнению с результатами однолетней давности и составила 42,7±0,9 мл/мин./1,73м² (10,1%) (рисунок 2).

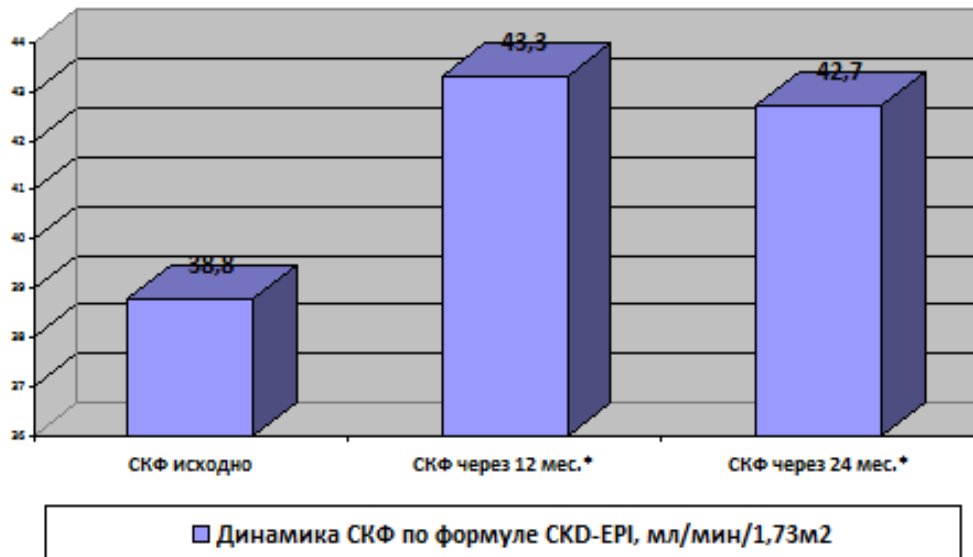


Рис. 2. Динамика СКФ по формуле СКД-ЕРІ исходно, и на сроках 12 и 24 месяцев. Примечание: *= $p < 0,05$.

Динамическая нефросцинтиграфия была проведена 19 пациентам, у которых, по данным селективной ангиографии, выявлялись окклюзии почечных артерий. Основным признаком нарушения функции почек у больных с ИБП, по данным динамической сцинтиграфии, с тубулотропным радиофармпрепаратом I^{131} -гиппураном было снижение секреторной функции почки на стороне поражения без нарушения уродинамики или при длительном течении гипертензии билатеральное снижение секреторной функции.

Снижение экскреторной функции почки на стороне окклюзии установлено у 19 (100%) пациентов с окклюзией ПА. Средняя СКФ в окклюзированной почке составила $7,0 \pm 0,5$ мл/ мин./ $1,73 \text{ м}^2$, в контралатеральной почке составила $35,0 \pm 2,1$ мл/ мин./ $1,73 \text{ м}^2$. Контрольная динамическая нефросцинтиграфия проводилась в сроки $11 \pm 2,4$ месяцев после реваскуляризации тотальных окклюзий почечных артерий.

Через 1 год в **среднеотдаленном периоде** после реваскуляризации по данным динамической нефросцинтиграфии отмечалась положительная динамика (улучшение и стабилизация) у 16 (84,2%) пациентов в виде увеличения объема перфузии почки с окклюзированной почечной артерией, улучшение функции почки с исходно окклюзированной почечной артерией, повышения СКФ почек. СКФ в почке с исходно окклюзированной почечной артерией с $7,0 \pm 0,5$

до $9,5 \pm 0,8$ мл/ мин./ $1,73$ м² (35,7%) (рисунок 3). Отрицательная динамика СКФ отмечена у 2 (10,5%) пациентов.

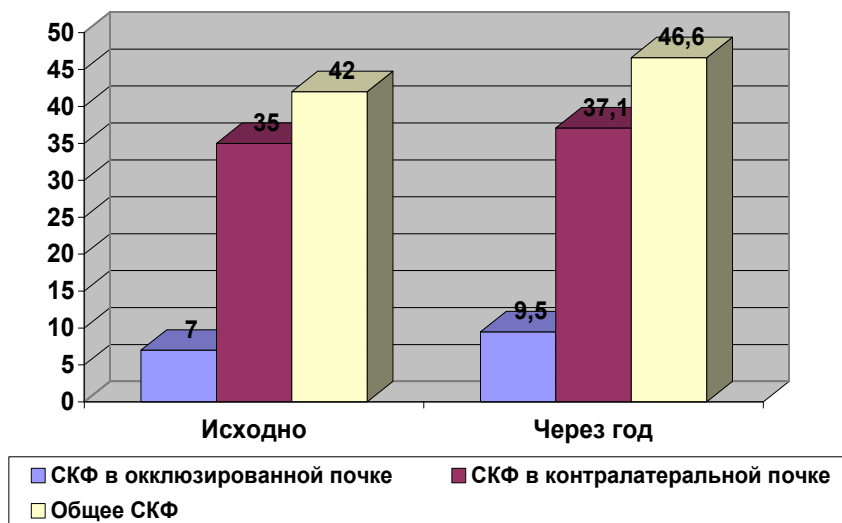


Рис. 3. Динамика СКФ по данным нефросцинтиграфии исходно и через $12 \pm 1,26$ месяцев. Примечание: * = $p < 0,05$.

Исходя из вышесказанного, эндоваскулярная реваскуляризации тотальных окклюзий ПА значительно улучшала почечную функцию как в среднеотдаленном периоде, так и в отдаленном периоде наблюдения, как по данным СКФ по креатинину крови, так и по данным нефросцинтиграфии ($p < 0,05$). Следовательно, можно говорить об эффективном влиянии реваскуляризации хронических окклюзий ПА, которая в большинстве случаев улучшает и стабилизирует их функцию (84,2%), при этом предикторами эффективной реваскуляризации можно считать отсутствие признаков вторично-сморщенной почки с окклюзированной почечной артерией (размеры не менее 70 мм по длине, толщина паренхимы не менее 12 мм).

Выводы

1. Частота гемодинамически значимого стеноза ($>70\%$) у пациентов с клинической картиной ИБС составила 9,67%, в том числе со стенозами от 70 до 90% - 5,1%, критических стенозов (от 90 до 99%) – 3,7%, тотальных окклюзий 0,86%, при этом локализация поражений в устье ПА составила 75,9%, в проксимальном сегменте – 18,75%, в среднем сегменте - 5,4%. Двусторонние атеросклеротические стенозы ПА установлены в 27,3% случаях.

2. Отдаленная проходимость и отсутствие рестенозов после эндоваскулярной реваскуляризации ПА у пациентов с ишемической болезнью почек отмечены в $94,3 \pm 2\%$ ($p < 0,01$) случаях.

3. Гипотензивный эффект (купирование и/или стабилизация) непосредственно после эндоваскулярной реваскуляризации ПА отмечался в $79,5 \pm 2\%$ случаях ($p < 0,05$), САД снизилось на $21,5\%$, ДАД на $16,1\%$. Гипотензивный эффект в среднеотдаленном периоде после эндоваскулярной реваскуляризации достигнут в $81,8\%$ ($p < 0,05$) случаях, в отдаленном периоде был сохранен в $76,1\%$ ($p < 0,05$) наблюдений.

4. Улучшение почечной функции в среднеотдаленном периоде после реваскуляризации отмечается в 33% случаях, стабилизация - в $44,3\%$ случаях ($p < 0,05$). Средний уровень СКФ увеличился на $11,14\%$ ($p < 0,05$), средний уровень креатинина сыворотки крови уменьшился на $12,4\%$ ($p < 0,05$). В отдаленном периоде после реваскуляризации ПА улучшение почечной функции отмечалось в 30% случаях, стабилизация - в $43,2\%$ случаях. Средняя СКФ увеличилась на $10,3\%$ ($p < 0,05$), средний уровень креатинина уменьшился на $11,2\%$ ($p < 0,05$).

5. Эндоваскулярная реваскуляризация тотальных окклюзий ПА при ИБП, ассоциированной с ИБС, улучшает и стабилизирует функцию почек, является достоверно эффективной в $84,2\%$ ($p < 0,05$). Критерием эффективности является длина почки по данным УЗИ более 70 мм, толщина паренхимы более 12 мм на стороне с окклюзированной почечной артерией.

Практические рекомендации

1. У больных ИБС для выявления ИБП кроме расчета СКФ следует проводить селективную ангиографию почечных артерий, особенно у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла.

2. У пациентов с ИБП и наличием критических стенотических поражений почечной артерии необходимо проведение эндоваскулярной реваскуляризации этих артерий с целью улучшения и стабилизации функции почек и снижения степени АГ.

3. У пациентов с тотальными окклюзиями ПА рекомендуется проведение динамической нефросцинтиграфии, УЗИ почек для определения тактики дальнейшего лечения. При отсутствии признаков сморщивания почки (длина почки по данным УЗИ более 70 мм, толщина паренхимы более 12 мм) рекомендована реканализация ПА.

4. Все пациенты с хронической ишемией почек, вызванной окклюзионно-стенотическим поражением почечных артерий, после эндоваскулярного лечения подлежат последующему наблюдению в связи с возможным рецидивом этого заболевания вследствие рестеноза в стентах.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Шарафеев А.З. Нефрогенная артериальная гипертензия: методическое пособие / А.З. Шарафеев, А.Ф. Халирахманов, Б.М. Шарафутдинов. - Казань, 2013. – 68 с.

2. **Шарафеев А.З. Современное состояния вопроса стентирования почечных артерий / А.З. Шарафеев, А.Ф. Халирахманов, Б.М. Шарафутдинов [и др.] // Практическая медицина . – 2014. - № 4. - С. 104–108.**

3. **Шарафеев А.З. Эндоваскулярная реваскуляризация у пациентов с критическими поражениями обеих почечных артерий / А.З. Шарафеев, А.Ф. Халирахманов, Б.М. Шарафутдинов [и др.] // Врач-Аспирант. – 2015. - №1.2 (68). - С. 233-240.**

4. **Шарафеев А.З. Эндоваскулярная реваскуляризация тотальных окклюзий почечных артерий у пациентов с ишемической болезнью почек / А.З. Шарафеев, А.Ф. Халирахманов, А.В. Постников [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2015. - №1.2 (68). - С. 233-240.**

5. Sharafeev A. Endovascular revascularization in patient with critical stenosis of renal arteries / A. Sharafeev, A. Halirahmanov // Percutaneous endovascular intervention. – Spain, 2015. – P.59-68.

6. Шарафеев А.З. Лучевой доступ: методическое пособие / А.З. Шарафеев, А.Н. Чевыров, М.Р. Шарафутдинов, Б.М. Шарафутдинов, А.Ф. Халирахма-

нов. - Казань, 2015. - 68 с.

7. Халирахманов А.Ф. Эндovasкулярная реваcкyляризация критических стенозов и окклюзий почечных артерий / А.Ф. Халирахманов, А.З. Шарафеев // Тез. докл. научно- практической конференции. - Казань, 2015. - С. 37.

8. Халирахманов А.Ф. Эндovasкулярная реваcкyляризация тотальных окклюзий почечных артерий у пациентов с ИБС / А.Ф. Халирахманов, А.З. Шарафеев // Тез. докл. научно- практической конференции «XIX Ежегодная сессия Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева с Всероссийской конференцией молодых ученых». - Москва, 2015. - С. 207.

Список сокращений

АГ – артериальная гипертензия

АД – артериальное давление

ВРГ – вазоренальная гипертензия

ДАД – диастолическое артериальное давление

ИБП – ишемическая болезнь почек

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ПА – почечные артерии

КА – коронарная артерия

САД – систолическое артериальное давление

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

УЗДГ – ультразвуковая доплерография

УЗИ – ультразвуковое исследование

ХБП – хроническая болезнь почек