

На правах рукописи

Салия Натела Теймуразовна

**Экспериментально - клиническая оценка эффектов применения
биорезонансных технологий у кардиохирургических больных в
раннем послеоперационном периоде**

(экспериментально-клиническое исследование)

14.01.26 - сердечно-сосудистая хирургия

14.01.05- кардиология

Автореферат

**диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук**

Москва – 2014

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научный Центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» РАМН и Тбилисском Государственном университете им. Ив. Джавахишвили (Грузия).

Научный консультант:

Доктор медицинских наук,
Профессор

Бокерия Ольга Леонидовна

Официальные оппоненты:

Камбаров Сергей Юрьевич – доктор медицинских наук, заведующий кардиохирургическим отделением, Центральная Клиническая Больница с поликлиникой Управления Делами Президента Российской Федерации.

Молочков Анатолий Владимирович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник IV отделения кардиохирургии, Федеральное Государственное бюджетное учреждение Российский научный центр хирургии им. Б.В. Петровского

Палеев Филипп Николаевич - доктор медицинских наук, профессор, Директор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области Московский областной научно-исследовательский институт им. М. Ф. Владимирского.

Ведущая организация: Федеральное Государственное бюджетное учреждение Институт хирургии им. А.В. Вишневского.

Защита состоится **30 мая 2014г.** в 14ч. на заседании Диссертационного совета Д.001.015.01, при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135, конференц-зал № 2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН

http://www.bakulev.ru/science/dissertation/timing/detailed.php?ELEMENT_ID=39857

Автореферат разослан **«28»апреля 2014г.**

Ученый секретарь Диссертационного Совета,
доктор медицинских наук

Газизова Д.Ш.

Перечень принятых сокращений.

АДМА-ассиметричный диметиларгинин

Ас -max амплитуда максимальных сердечных колебаний

Ad-max амплитуда максимальных дыхательных колебаний

Am- max амплитуда максимальных миогенных колебаний

Ап – max амплитуда максимальных нейрогенных колебаний

Аэн- max- амплитуда максимальных эндотелиальных колебаний

KV - коэффициент вариации

БРТ - биорезонансная терапия

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

ИБС - ишемическая болезнь сердца

ИК - искусственное кровообращение

КФК – креатинфосфокиназа

КФК-МВ - МВ-фракция креатинфосфокиназы

ЛДГ – лактатдегидрогеназа

ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия

М - параметр микроциркуляции;

МИ- митотический индекс

ММ - волны, мм-волны - миллиметровые волны

МП - магнитные поля

мТл - микроТесла

ПШ- показатель шунтирования

РКК - резерв кровотока

РНК – рибонуклеиновая кислота

СКО - среднее квадратичное отклонение

Т6-Т4- время восстановления кровотока

ЭМИ - электромагнитные излучения

ЭПР - электронный парамагнитный резонанс

I.Общая характеристика работы.

Актуальность проблемы

Несмотря на успехи, достигнутые в профилактике и лечении больных с сердечнососудистыми заболеваниями, смертность от общего числа заболевших от этого заболевания остается высокой, достигая 30-50%. Около трети больных инфарктом миокарда погибают в течение первых суток. Основное внимание в первые дни после операции на сердце направлено на профилактику послеоперационных осложнений. Особо важное значение приобретает профилактика инфаркта миокарда в эти дни. В случае возникновения подобного осложнения, смертность может достигать 70%. Большое значение для прогноза заболевания приобретает размер зоны инфаркта, наличие шока, возникновение угрожающих аритмий. Частота осложнений со стороны послеоперационных ран у кардиохирургических больных составляет около 2%, а при наличии сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, ожирение, риск послеоперационных осложнений со стороны ран увеличивается. Осложнившаяся послеоперационная рана может надолго отсрочить выздоровление пациента, а порой привести к нежелательным последствиям. (Луцевич Э.В. и соавт.2006 г., Стручков В.И. 1971г., Стручков В.И. и соавт. 1975 г., Толстых П.И. и соавт. 2006г.).

В связи с этим, разработка новых медицинских технологий, способствующих улучшению тканевой регенерации, стимуляции процессов пролиферации фибробластов, ускоряющих заживление ран, совмещающих антибактериальный эффект, антиоксидантную защиту, влияющих на микроциркуляцию, остаются весьма актуальными в настоящее время (Толстых М.П. и соавт. 1991г., Григорян А.В. и соавт. 1979, Шехтер А.Б. и соавт. 1998 г., Толстых М.П., Ширинский В.Г. и др. 2006 г.).

Предпосылкой для проведения настоящего исследования явился поиск более эффективных способов ранней реабилитации кардиохирургических больных. Раскрытие механизмов регулирования биоэнергетических процессов, происходящих в клеточных структурах организма под влиянием электромагнитного излучения низкой интенсивности, несомненно, будет способствовать разработке четких показаний для проведения соответствующей терапии при различных патологических состояниях. В настоящее время, в связи с развитием этого направления возникла необходимость проведения фундаментальных исследований, ориентированных на выявление особенностей регенерации тканей после этих воздействий. Несмотря на то, что биорезонансные технологии используются более 30 лет, фундаментальных исследований по изучению влияния низкоинтенсивных электромагнитных излучений эндогенного происхождения на организм не было проведено. (Готовский Ю.В. 1995, 1997, 2003, Готовский М. Ю. и соавт. 2010, Чернецова Л.В. 2008, Авакова А.Г. 2007, R. Gaetani 2009).

Экспериментальное обоснование применения биорезонансных технологий у кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде будет способствовать ускорению процессов регенерации при лечении послеоперационных ран, профилактике послеоперационных осложнений, в частности послеоперационного инфаркта миокарда, способствовать восстановлению эндотелиальной дисфункции.

Цель настоящего исследования - экспериментальное обоснование и внедрение в клиническую практику биорезонансных технологий, в составе комплексного лечения больных после кардиохирургических вмешательств в раннем послеоперационном периоде.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Установить молекулярные механизмы биорезонансной терапии. Изучить влияние биорезонансного воздействия на морфофункциональную и пролиферативную активность тканей и органов в эксперименте.
2. Установить влияние биорезонансного воздействия на заживление послеоперационных ран в эксперименте.
3. Установить влияние биорезонансного воздействия на процессы регенерации миокарда, на модели острого инфаркта миокарда в эксперименте.
4. Оценить возможность применения биорезонансных технологий, с целью оптимизации эндотелиальной функции у кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде.
5. Показать возможность проведения сеансов БРТ, в составе комплексного лечения кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде.
6. Разработать практические рекомендации по применению биорезонансных технологий в раннем послеоперационном периоде.

Положения, выносимые на защиту.

1. Низкоинтенсивные электромагнитные поля эндогенного происхождения – эндогенная биорезонансная терапия - не вызывают негативных изменений в органах и системах.
2. Низкоинтенсивные электромагнитные поля эндогенного происхождения оказывают регулирующее влияние.
3. Воздействие низкоинтенсивными электромагнитными полями эндогенного происхождения ускоряют процесс заживления послеоперационных ран у белых крыс.
4. Низкоинтенсивные электромагнитные поля эндогенного происхождения положительно влияют на восстановительные процессы, в поврежденной ткани сердца.

5. Низкоинтенсивные электромагнитные поля эндогенного происхождения способствуют восстановлению эндотелиальной дисфункции у кардиохирургических больных.

Научная новизна работы.

Работа является первым мультидисциплинарным, фундаментальным клинико-экспериментальным исследованием, по изучению, оценке эффектов применения биорезонансных технологий у кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде и базируется на большом экспериментальном и клиническом материале, что позволяет выработать более полное и точное представление по этой проблеме.

Впервые были проведены фундаментальные экспериментальные исследования, позволившие раскрыть молекулярные механизмы действия биорезонансной терапии. Установлено, что эндогенная биорезонансная терапия не влияет на процесс транскрипции в ядрах различных тканей интактных экспериментальных животных; усиливает экспрессию генов, контролирующих деление клеток; стимулирует деление клеток в пролиферирующих тканях экспериментальных животных; установлено регулирующее влияние сеансов биорезонансной терапии. Биорезонансная терапия не вызывает изменений гистоархитектоники исследуемых органов (печени, почки и головного мозга), не влияет на секрецию желез внутренней секреции. Проведение сеанса биорезонансной терапии, не вызывает возрастания патологических показателей перекисного окисления липидов. В результате однократного биорезонансного воздействия в течение 20 минут увеличивается содержание свободного оксида азота на 41.7 %, что свидетельствует об интенсификации его синтеза. Воздействие низкоинтенсивными электромагнитными полями эндогенного происхождения ускоряет процесс заживления ран у белых крыс, стимулируя митотическую активность клеток в области ран.

Биорезонансная терапия, проводимая с заданным алгоритмом, положительно влияет на восстановительные процессы в поврежденной ткани сердца, ускоряя морфологические преобразования в области рубца, стимулируя пролиферацию клеток, ускоряет процесс нормализации показателей сывороточных ферментов на начальном этапе восстановительного роста.

Проведение сеансов биорезонансной терапии у кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде: оказывает положительное влияние на функцию эндотелия; способствует улучшению общей микрогемодинамики; оказывает регулирующее влияние, улучшая локальную микрогемодинамику в области послеоперационной раны.

В результате проведенных клинических и экспериментальных исследований, в настоящее время получены патенты РФ: Патент РФ № 2295986 от 27.03.2007г. Способ послеоперационной реабилитации; Патент РФ № 2294221 от 27.02.2007г. Способ профилактики герпеса после дерматохirurgических операций; Патент РФ № 123671 от 16.04.2012г. на полезную модель: «Устройство для лечения ишемической болезни сердца».

Практическая ценность исследования.

Проведенные исследования позволили впервые, в России и за рубежом, разработать и внедрить в клиническую практику показания для применения низкоинтенсивных электромагнитных полей эндогенного происхождения для лечения в раннем послеоперационном периоде кардиохирургических больных, с целью профилактики послеоперационных осложнений в раннем послеоперационном периоде. Результаты исследования дают возможность повысить эффективность хирургического лечения у больных кардиохирургического профиля. Решение данной проблемы имеет важное значение для сердечно-сосудистой хирургии и здравоохранения в целом.

Реализация результатов исследования.

Полученные результаты исследования, научные выводы и практические рекомендации внедрены в клиническую практику НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, а также могут быть использованы в других хирургических клиниках.

Апробация работы

Основные положения диссертационной работы были доложены и обсуждены на ежегодных сессиях НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН в 2003-2012гг, Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов в 2005,2007,20010,2012,2013г.г.

Сведения о полноте публикаций

По теме диссертации опубликовано 52 научных работ, из них 3 Патента РФ, 18 статей в центральных рецензируемых журналах, полностью отражающих содержание диссертации.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 320 страницах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Материал иллюстрирован 124 рисунками и сопровождается 18 таблицами. Указатель литературы включает 509 источников, из них 244 отечественных и 246 зарубежных авторов.

Работа выполнена в НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (директор НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН - академик РАМН и РАН Бокерия Л.А.) на базе отделения хирургического лечения интерактивной патологии (зав. отд., академик, проф. Бокерия Л.А.). Экспериментальная часть работы выполнена на базе факультета точных и естественных наук Тбилисского Государственного Университета им. Ив. Джавахишвили за период 2003-2010 гг. (Грузия, Тбилиси – ректор проф. Д. Бочоришвили).

II. Основное содержание работы

Экспериментальная часть.

Общая характеристика и объем исследований.

Всего в экспериментах использовали 938 белых беспородных половозрелых крыс массой 120-140г, 292 белых беспородных половозрелых мышей массой 40-50г, 68 семидневных крысят массой 8-10г. При проведении экспериментов все животные разделялись на контрольную и опытную группы, проводились по 2 серии опытов. Эксперименты на животных выполнены в соответствии с приказом №755 МЗ СССР от 12.08.77г. Животные содержались в стандартных условиях вивария по одной особи в клетке в одинаковых условиях.

Методы исследования.

Экспрессию генов раннего ответа оценивали по включению меченого предшественника ^{14}C - УТФ в кислотонерастворимую фракцию. Химический анализ изолированных ядер осуществляли по методу Sandusky P.P. и Stern J.W.(1968). Метод выделения и очистки ядер из тканей по Шово и соавт. (Chauveau et al. 1956). Оценку пролиферативной активности проводили методом колхицинового митотического индекса. Исследовались: ткань печени, почки и головного мозга.

Оценка влияния эндогенной биорезонансной терапии на заживление послеоперационных ран проведена на 252 половозрелых крысах, которым со стороны спины вырезали лоскут кожи размером 2х2см. Изучалась митотическая активность клеток в области послеоперационной раны, проводились иммуногистохимические исследования с использованием маркеров: моноклональные антитела к белку Ki67 и цитокератин (Abcam). Для оценки процесса эпителизации использовали антитела к

специфическому маркерному белку кератиноцитов (pan Cytokeratin antibody, РСК-26, ab6401).

При изучении влияния биорезонансного воздействия на процессы регенерации миокарда использовалась экспериментальная модель острого инфаркта миокарда по Г.Селье – перевязка левой коронарной артерии. Эксперименты проведены на 280 половозрелых крысах. Исследовалась ткань сердца и кровь белых крыс. Проводились биохимические (определение тропонина, КФК, МВ-КФК, ЛДГ) и иммуногистохимические исследования. Оценка гистоархитектоники ткани сердца на парафиновых срезах -окраска гематоксилин-эозином. С целью идентификации морфологических типов клеток окрашенных на белок Ki 67 в наших экспериментах, мы использовали антитела к виментину (маркерный белок фибробластов).

Метод эндогенной биорезонансной терапии (БРТ).

В экспериментальной части исследований биорезонансное воздействие эндогенными электромагнитными полями эндогенного происхождения осуществляли с помощью АПК для адаптивной биорезонансной терапии «ИМЕДИС-ЭКСПЕРТ» (Москва, Россия). (Регистрационное удостоверение №ФСР 2010/08232 от 09 июля 2010г).

Принцип работы данного устройства основан на возможности выделения различных составляющих широкого спектра частот генерируемых самим организмом, их фильтрации и возвращению обработанных специальным образом в аппарате его же собственных электромагнитных колебаний. В результате, как считают авторы метода, патологические электромагнитные колебания, возникающие при развитии процессов, нарушающих гомеостатическое равновесие в организме ослабляются, а физиологические, присущие здоровому организму-усиливаются. В процессе эндогенной биорезонансной терапии, аппарат и

пациент образуют замкнутый контур адаптивного регулирования, который позволяет самому организму использовать возможности саморегуляции для возвращения организма в состояние физиологического гомеостаза. Метод биорезонансной терапии разрешен к применению в клинической практике МЗ РФ (Мейзеров Е.Н., Блинков И.Л., Готовский Ю.В. и др. Методические рекомендации. М. 2000).

Режим эндогенной биорезонансной терапии: напряженность электромагнитного поля прибора 0,2 мТл, частота воздействия - 10 - 500000 Гц, режим работы – терапия/пауза-3:1; последовательное переключение частотных диапазонов, время экспозиции одного частотного диапазона -1 секунда. Длительность терапии составляла 60 минут. Животные помещались внутри индуктора – магнитной петли, служившего электродом, который подключался к прибору.

При изучении влияния биорезонансного воздействия на процессы регенерации миокарда, при лечении острого инфаркта миокарда в эксперименте, использовались следующие алгоритмы биорезонансной терапии. **Алгоритм БРТ-1** - режим эндогенной биорезонансной терапии, описанный выше. **Алгоритм БРТ-2**- на фоне проведения сеанса эндогенной БРТ, из медикаментозного селектора прибора, в контур адаптивного регулирования подключался амплитудно частотный спектр электромагнитного сигнала тритона. **Алгоритм БРТ-3** – отличался от алгоритма БРТ-2 тем, что, в контур адаптивного регулирования, к входу прибора были подключены амплитудно-частотные спектры электромагнитных сигналов трепанга, интактного сердца, гипоталамуса, нервной ткани; в режиме инверсии (т.е.в противофазе) амплитудно-частотные спектры электромагнитных сигналов инфаркта миокарда, крови инфарктного животного.

Материал для исследования брали на 24 ч., 48 ч., 72 ч., через 7, 14, 21, 30 дней после перевязки левой коронарной артерии.

Статистическая обработка данных выполнена в пакете прикладных программ STATISTICA 6.0. Значимость различий определяли по t-критерию Стьюдента для параметрических данных и по критерию Манна-Уитни – для непараметрических.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Молекулярные механизмы эндогенной биорезонансной терапии. В результате проведенных исследований было установлено, что эндогенная биорезонансная терапия не влияет на синтез РНК в ядрах клеток интактных животных. Проведенные исследования показали, что эндогенная биорезонансная терапия не влияет на процесс транскрипции в ядрах различных тканей интактных экспериментальных животных. После проведения сеанса эндогенной биорезонансной терапии увеличивается суммарная РНК синтезирующая активность ядер на раннем этапе восстановительного роста из чего следует, что эндогенная биорезонансная терапия усиливает экспрессию генов, контролирующих деление клеток. Изменения транскрипционной активности ядер в клетках, стимулированных к пролиферации тканей белых крыс, после проведения однократного сеанса биорезонансной терапии подтвердили селективный характер ее воздействия на экспрессию генов.

Результаты исследования митотической активности различных органов экспериментальных животных после частичной гепатэктомии, показали, что биорезонансное воздействие стимулирует пролиферацию гепатоцитов в регенерирующей ткани печени крыс. Митотическая активность клеток паренхимы печени возрастает на 35% ($p < 0,01$). Для установления влияния эндогенной БРТ на процесс пролиферации,

исследовали также изменение митотического индекса клеток различных органов белых крыс, на раннем этапе постнатального развития. Установлено, что показатель митотического индекса печени растущих интактных крысят составляет 14‰ и увеличивается в опытной группе на 70% после биорезонансного воздействия, что составляет 20 ‰ ($p < 0,01$). Митотическая активность клеток почки животных опытной группы не меняется, по сравнению с показателями контрольной группы.

Оценка биорезонансного воздействия на митотическую активность клеток различных участков головного мозга семидневных крыс показала, что количество митотических клеток коры мозга не меняется после проведения эндогенной БРТ. В тоже время, митотический индекс клеток в ткани лимбической системы достоверно увеличивается ($p < 0,001$). Из полученных результатов следует, что эндогенная БРТ стимулирует деление клеток в тканях с высокой пролиферативной активностью. В частности, воздействие БРТ, хорошо выраженное, в случае печеночных клеток, не отражается на делении клеток почки белых крыс. Как известно, гепатоциты по сравнению с нефроцитами имеют больший потенциал к делению. Что касается клеток ткани головного мозга, то митозы в ткани лимбической системы увеличиваются предположительно за счет камбиальных клеток, преобладающих в этом участке головного мозга.

Изучение влияния биорезонансной терапии на гистоархитектонику различных органов экспериментальных животных показало, что после проведения сеанса эндогенной биорезонансной терапии, в течение 1 часа, никаких изменений в исследуемых органах (печень, почки, головной мозг) у экспериментальных животных не выявлено.

Изучение влияния биорезонансного воздействия на состояние парамагнитных центров крови и печени в эксперименте показало, что воздействие в указанных режимах не оказывает достоверного влияния на

интенсивность окислительно-восстановительных процессов крови и печени крыс ($p > 0,05$) (табл.1,2, рис.1). В результате проведенных исследований установлено, что биорезонансное воздействие продолжительностью 1 час у опытной группы, в режиме эндогенной биорезонансной терапии, статистически достоверно ($p < 0,001$) увеличивает на 41,7% содержание оксида азота в периферической крови (контроль- $5,98 \pm 0,07$ мкМ; опыт - $8,6 \pm 0,27$ мкМ).



Рис.1. Содержание оксида азота (NO) в периферической крови и ткани печени крыс в результате биорезонансного воздействия. (* $p < 0,001$)

Таблица 1.

Показатели изменения парамагнитных центров крови контрольной и опытной групп животных (мкМ).

группы	NO	Церулоплазмин	Fe ³⁺	Mn ²⁺	Fe ²⁺	MetHb	g=2.01	O ₂ ⁻
К	5.98±0.07	15.8±0.1	18.9±0.19	0.09±0.05	-	-	-	-
БРТ	8.6±0.27	15.8±0.1	19.0±0.14	0.2±0.12	-	-	-	-
p	<0.001	>0.05	>0.05	>0.05	-	-	-	-

Примечание К- контрольная группа БРТ- опытная группа

Таблица 2.

Показатели изменения парамагнитных центров печени контрольной и опытной групп животных (мкМ).

группы	NO	FeS	свободные радикалы		P-450	Mn ²⁺	Mo ⁵⁺
			I	H			
К	20.3±0.35	21.1±0.6	14.7±0.28	10.8±0.09	15.9±0.12	9.9±0.26	-
БРТ	20.5±0.42	21.3±0.6	15.1±0.22	10.9±0.08	15.8±0.13	10.14±0.3	-
p	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	-

Примечание: К- контрольная группа БРТ- опытная группа

В тоже время, содержание оксида азота в ткани печени у подопытных (20,5 ± 0,3 мкМ) животных не имело достоверных отличий ($p > 0,5$) от концентрации эндогенного NO у контрольных животных (20,3 ± 0,35 мкМ) в результате 1 часового биорезонансного воздействия.

Изучение влияния биорезонансной терапии на изменение концентрации гормонов у экспериментальных животных не выявило статистически достоверных изменений, в результате проведения однократного сеанса эндогенной биорезонансной терапии.

Изучение влияния эндогенной БРТ на лейкоцитарную формулу периферической крови интактных животных позволил выявить наиболее оптимальный режим проведения сеансов эндогенной биорезонансной терапии - проведение сеансов БРТ через день, в количестве 3 сеансов. Данный алгоритм оказывал регулирующее влияние на содержание лейкоцитов в крови животных. При исходно высоком лейкоцитозе наблюдалось снижение количества лейкоцитов до средних значений, а при исходно низких значениях- наоборот повышение, но в пределах физиологической нормы (рис.2).

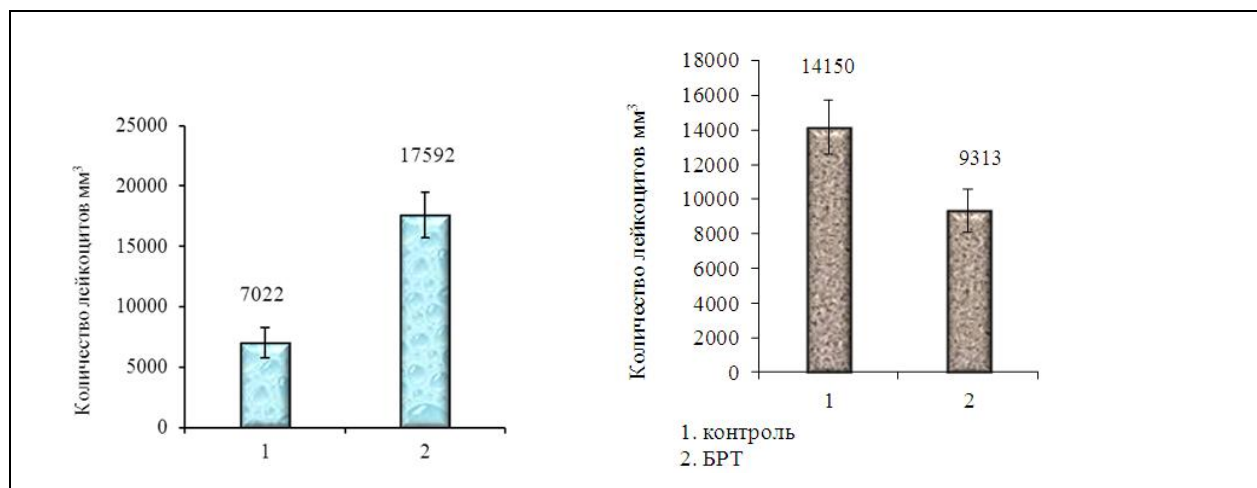


Рис.2 Изменение общего количества лейкоцитов в 1мм³ периферической крови интактных мышей с исходно низкими (а) и высокими (б) показателями лейкоцитов, через 7 дней, в результате проведения курса биорезонансной терапии (3 сеанса через день).(n=56).

Влияние биорезонансной терапии на заживление послеоперационных ран. Как показали результаты проведенных нами экспериментальных исследований, эндогенная биорезонансная терапия стимулирует митотическую активность клеток в области послеоперационной раны (рис.3).

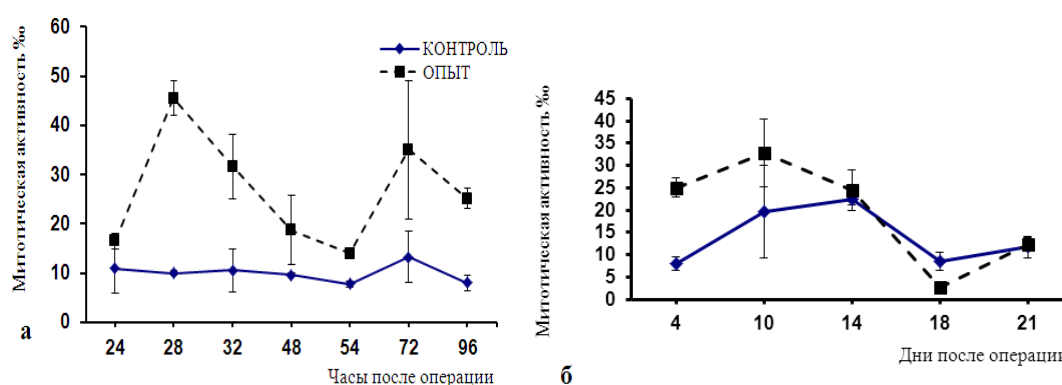


Рис.3. Влияние эндогенной БРТ на изменение МИ (митотический индекс) клеток кожи белых половозрелых крыс в динамике. **а**- первые четыре дня после операции; **б**- с 4 по 21-й день после операции.

Всплеск митозов у животных наблюдается уже через 24 часа после операции (рис.3а). Кроме того, уже к 28-му часу митотическая активность достигает пика (первый пик митотической активности) и составляет почти 45 промилле. После первого всплеска, как и следовало ожидать,

наблюдается спад митотической активности. Второй, однако, сравнительно небольшой всплеск митозов вновь обнаруживается через трое суток после операции – через 72 часа.

Следует отметить, что митотическая активность клеток в области послеоперационных ран животных контрольной группы не меняется в течение 4 дней и составляет в среднем 10 промилле. На рисунке 3б представлены результаты изменения МИ с четвертого по 21-й день после операции.

На рис.4 представлены микрофотографии парафиновых срезов животных контрольной и опытных групп. Регенерация кожи в контрольной группе на 21-й день все еще продолжается, тогда как в опытной группе процесс регенерации кожи уже завершен (рис.4).

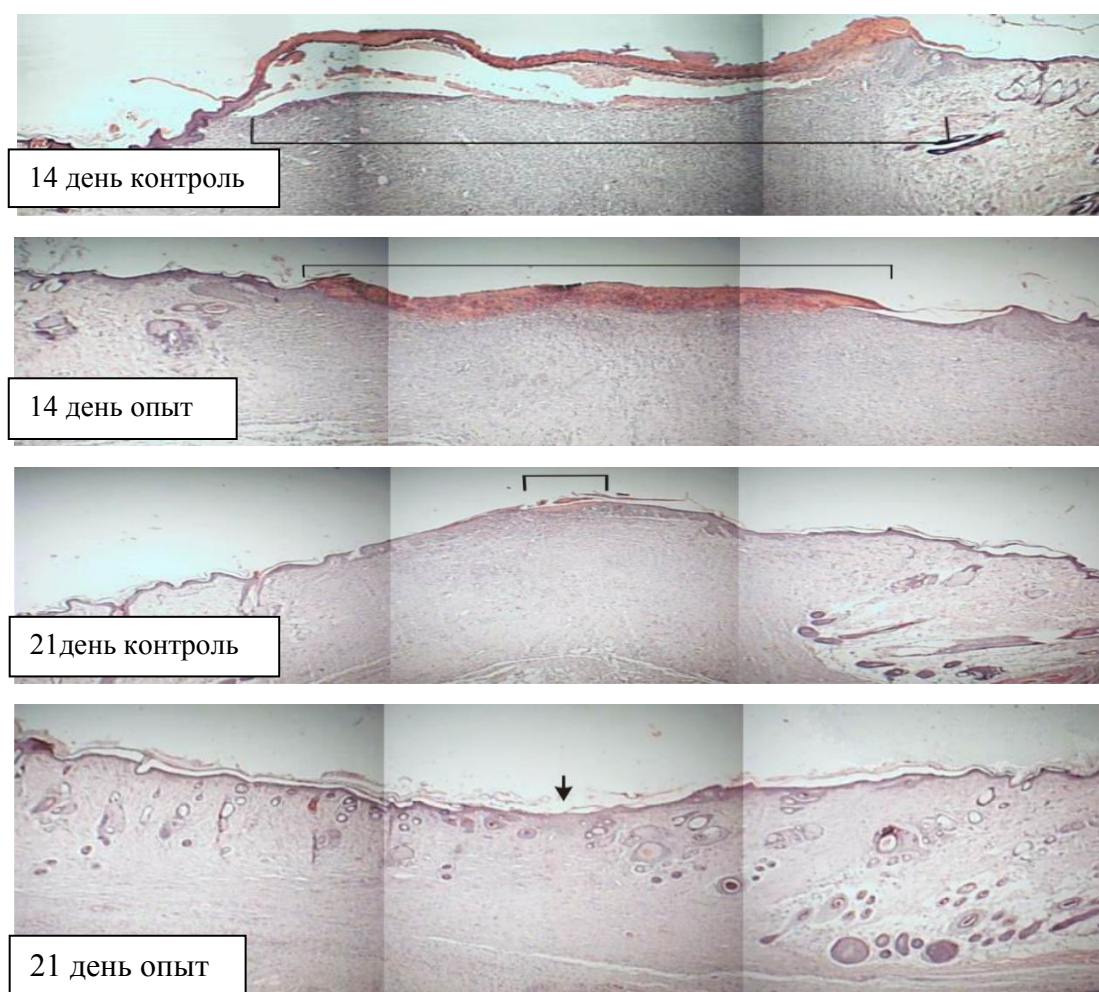


Рис.4.Динамика заживления послеоперационных ран у белых крыс.

Параллельно с изучением митотической активности, нами была проведена оценка пролиферативной активности клеток кожи путем определения активности маркерного белка Ki67 (Rabbit monoclonal [SP6] to Ki67) в области раны белых половозрелых крыс. Маркерный белок пролиферации Ki67 проявляется в интерфазной клетке только в ядре, тогда как во время митоза обнаруживается на хромосомах.

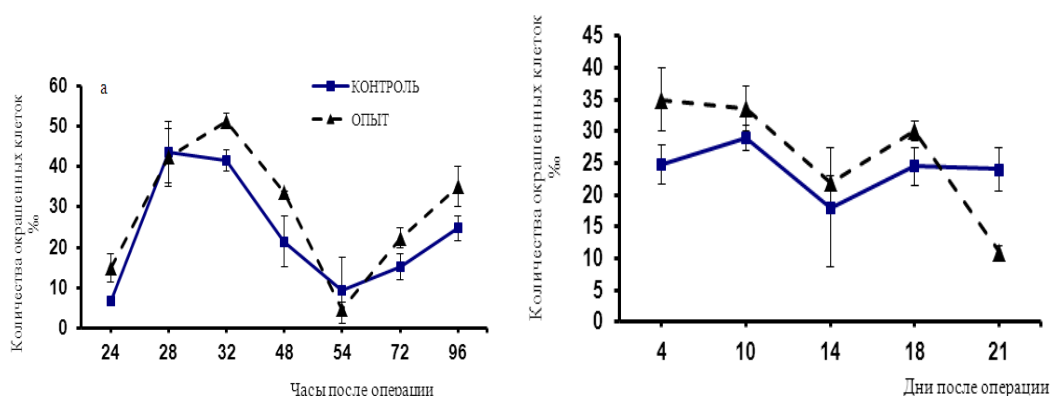


Рис.5. Влияние эндогенной БРТ на изменение количества окрашенных на маркерный белок пролиферации (Ki67) клеток кожи из области раны белых половозрелых крыс в динамике ($p < 0,05$).

Как видно из рис.5, количество окрашенных на маркерный белок пролиферации Ki67 клеток кожи из области послеоперационных ран белых половозрелых крыс, в течение первых 96 часов достоверно превышает соответственный показатель животных I группы.

Если сопоставить кривые, представленные на рис. 3 и 5, то можно увидеть, что в обоих случаях проявляется два пика, соответствующие количествам окрашенных на маркерный белок пролиферации Ki67 клеток и митотических клеток. Данные кривые, как уже было отмечено выше, отражают пролиферативную активность клеток в области раны. Для оценки процесса эпителизации были использованы антитела к специфическому маркерному белку кератиноцитов (pan Cytokeratin antibody). Исследования показали, что клетки многослойного плоского эпителия перемещаются с краев раны, т.е. идет нормальный процесс эпителизации.

Влияние биорезонансного воздействия на процессы регенерации миокарда при лечении острого инфаркта миокарда в эксперименте.

Результаты проведенных исследований, показали, что через 24 часа после перевязки левой коронарной артерии, в отличие от интактных крыс, в плазме крови животных всех опытных групп обнаруживается наличие тропонина. На 48-ой и 72-ой часы после операции, фракция тропонина не обнаруживается в крови животных опытных групп.

Активность КФК-МВ, в крови экспериментальных животных I и II групп резко возрастает через 24 часа, по сравнению с интактными животными (6 ± 1.5 U/L) и составляет 220 ± 2 U/L в I группе, 218 ± 1.5 U/L- во II группе. К 48- му часу, в обеих группах отмечается резкое снижение активности КФК - МВ (рис. 6а). В крови животных I группы

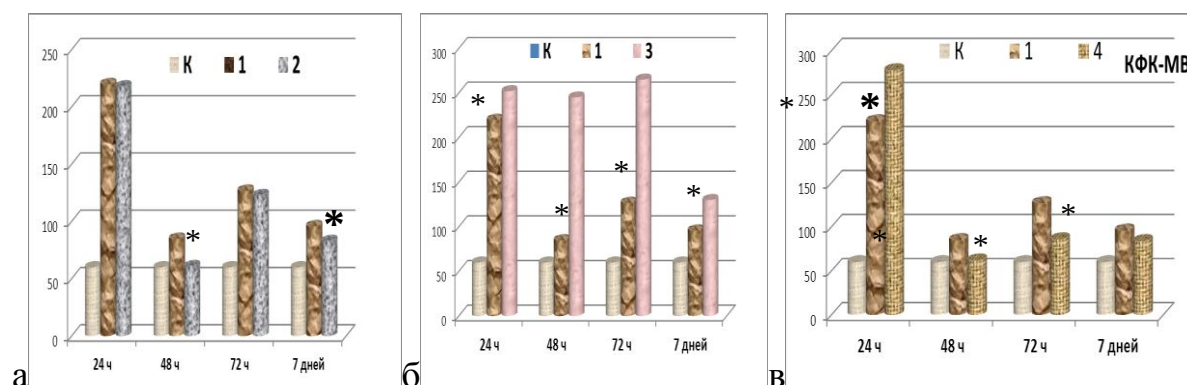


Рис.6.Динамика изменения активности КФК - МВ в крови интактных и опытных животных при экспериментальном ОИМ; а -II опытная группа; б- III опытная группа, в- IV опытная группа(* $p < 0,001$).К-интактные крысы; 1- I опытная группа(модель ОИМ); 2- II опытная группа(режим эндогенной БРТ); 3- III опытная группа(режим эндогенной БРТ+ а/ч спектр тритона);4- IV опытная группа(режим эндогенной БРТ+ а/ч спектры сигналов интактного сердца, головного мозга и кровь инфарктного животного в инверсии).

(модель острого инфаркта миокарда), активность КФК-МВ снизилась до уровня $85 \pm 1,5$ U/L, а во II группе животных, которым на фоне острого инфаркта миокарда проводились сеансы эндогенной БРТ, снижение активности КФК - МВ было еще более выраженным - $61 \pm 0,8$ U/L. Таким образом, через 48 часов после создания модели ОИМ, активность фермента

КФК - МВ во II опытной группе в отличие от I опытной группы (модели ОИМ) нормализовалась. В дальнейшем - через 72 часа - активность КФК-МВ I и II группы существенно не отличались. На 7-й день после формирования ОИМ, активность фермента КФК - МВ оставалась повышенной - 96 ± 1.4 U/L. На 14 день после формирования ОИМ, показатель КФК - МВ был в пределах нормы.

Иная картина наблюдалась в крови животных III группы. Как видно из рис.6б, высокая активность КФК-МВ, в крови животных группы III, по сравнению с группой I, сохраняется в течение двух недель (24 час КФК - МВ III группы - 252 ± 0.8 U/L; 48 час - 245 ± 1.5 U/L; 72 час - 265 ± 1.2 U/L; 7-ой день 130 ± 1.5 U/L; 14-ый день - 85 ± 1.5 U/L).

Характер кривой, представленной на рис.6в показывает, что активность МВ-фракции креатинфосфокиназы (КФК-МВ) в крови животных IV группы нормализируются к 48 часу после перевязки левой коронарной артерии (24 час КФК - МВ IV группы - 278 ± 3.2 U/L; 48 час - 62 ± 1 U/L; 72 час - 86 ± 1.3 U/L; 7-ой день 84 ± 1.7 U/L; 14-ый день - 64 ± 1.1 U/L).

Аналогичные результаты, но, выраженные в меньшей степени, были выявлены и при исследовании активности КФК и ЛДГ в крови животных опытных групп.

Таким образом, из полученных результатов следует, что проведение сеансов эндогенной биорезонансной терапии (II группа), и алгоритм БРТ-3 (IV группа) при остром инфаркте миокарда в эксперименте, оказывают положительное влияние на нормализацию показателей сывороточных ферментов. Наибольшее нормализующее влияние сеансы эндогенной БРТ оказали на содержание МВ фракции креатинфосфокиназы (МВ-КФК).

Иммуногистохимическая оценка процесса пролиферации маркерным белком - Ki67 выявила, что между группами нет достоверной разницы в показателях (Рис. 7, табл.2). Из рис. 7 следует, что в зоне повреждения, уже

через 24 часа, после перевязки левой коронарной артерии, наблюдается пролиферация клеток.

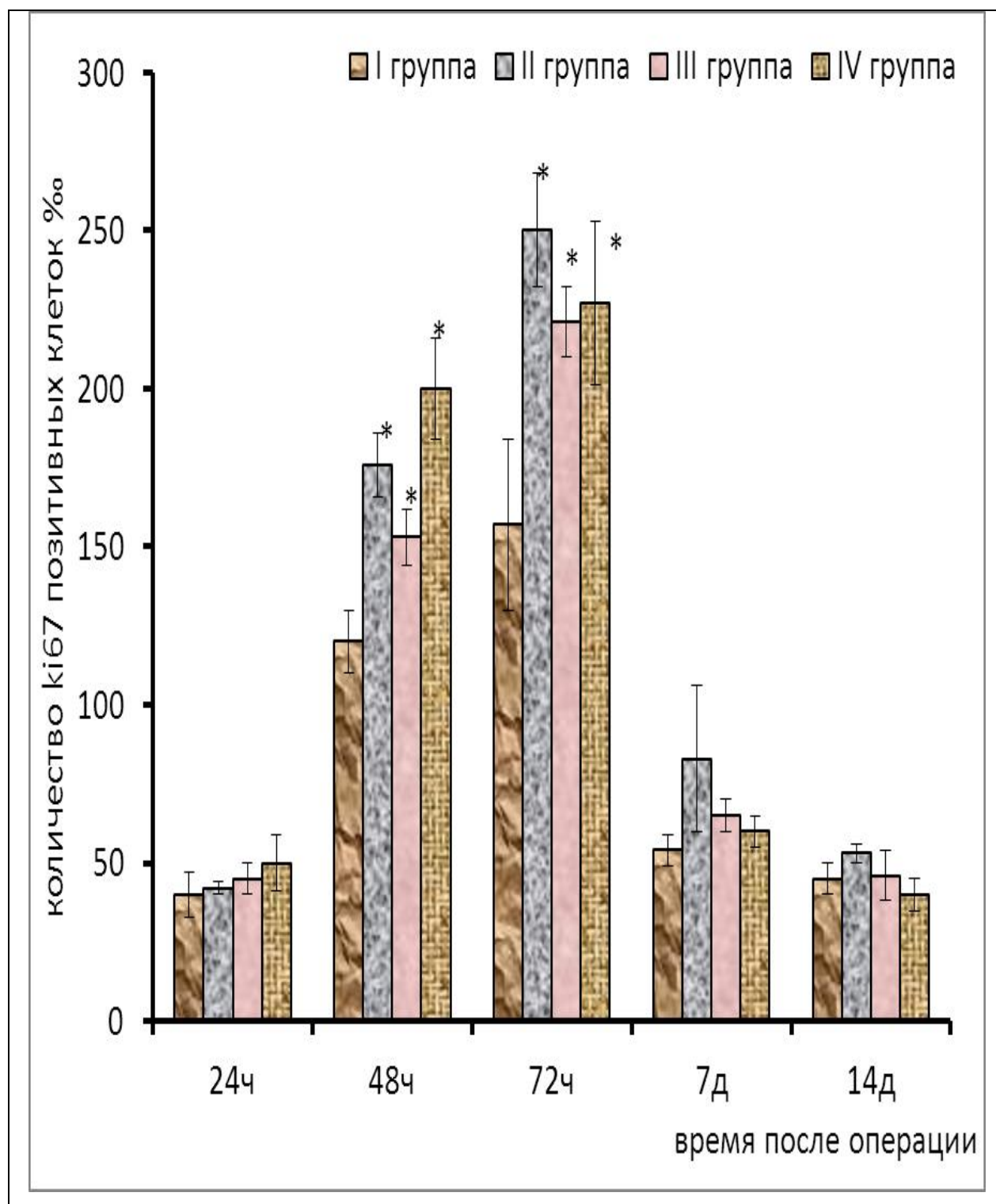


Рис. 7. Изменение количества Ki67-позитивных клеток в миокарде белых крыс после перевязки левой коронарной артерии в динамике (* $p < 0,01$).

Однако активная пролиферация обнаруживается в период со второго по седьмой день. Максимальное количество Ki67-позитивных клеток вступивших, в клеточный цикл развития клетки, можно увидеть на третий день.

С целью идентификации морфологических типов клеток окрашенных на белок Ki67 в наших экспериментах, мы использовали антитела к виментину (маркерный белок фибробластов).

Таблица №2

Изменение количества Ki67-позитивных клеток в миокарде белых крыс после перевязки левой коронарной артерии в динамике (‰-промилле).

группы	24-ый час	48- ой час	72- ой час	7- ой день	14-ый день
I	40±7	120±10	157±27	54±5	45±5
II	42±2	176±10	250±18	83±23	53±3
III	45±5	153±9	221±11	65±5	46±8
IV	50±9	200±16	227±26	60±5	40±5
p	p<0,01	p<0,01	p<0,01	p<0,01	p<0,01

Окраску проводили на параллельных срезах. На рисунке 8 представлены результаты иммуногистохимического анализа. Как видно из представленных данных, Ki-67 позитивные клетки в области рубца, в основном являются фибробластами (рис.8а). Однако, в той же зоне, были выявлены Ki-67 позитивные клетки, которые не были окрашены на виментин (рис.8б). Из чего следует, что в зоне рубца пролиферируют не только фибробласты, но также и миоциты, или предшественники миоцитов. Подобные, правда, единичные клетки в зоне рубца, а не только в периинфарктной области, как это описано в литературе, нами были выявлены в группах I, II и IV. Для того, чтобы установить их истинное количество, следует провести серию экспериментов с помощью иммунофлюоресцирующих антител, провести одновременно на одном срезе

окраску на несколько маркерных белков (Ki-67, виментин и маркерный белок миоцитов и мезенхимных клеток костного мозга).

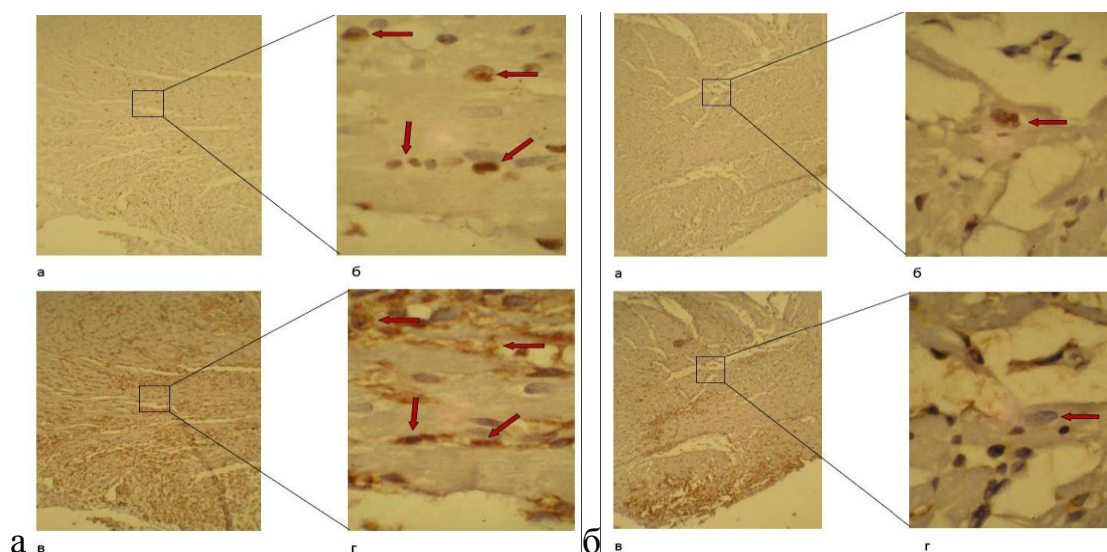


Рис.8.Микропрепарат миокарда, иммуногистохимическая окраска на Ki 67 и виментин, а, б - Ki 67; в, г – виментин (увел, а, б – 10х7; в, г – 100х7).

Таким образом, анализ результатов исследований показал, что проведение сеансов биорезонансной терапии (эндогенная БРТ и алгоритм БРТ четвертой группы) при остром инфаркте миокарда в эксперименте, ускоряет процесс нормализации показателей сывороточных ферментов на начальном этапе восстановительного роста.

Нормализующее влияние сеансов БРТ наиболее выражено в случае MB фракции креатинфосфокиназы (MB-КФК). Сеансы БРТ – режим эндогенной биорезонансной терапии и алгоритм БРТ четвертой группы, при остром инфаркте миокарда в эксперименте, ускоряют морфологические преобразования на начальном этапе(24ч.) восстановительного роста. Проведение сеансов биорезонансной терапии в группах животных II и IV, стимулирует пролиферацию клеток в области рубца. Наличие миоцитоподобных клеток в зоне соединительнотканного рубца указывает на возможность формирования наиболее адекватной архитектоники миокарда.

Клиническая часть.

Общая характеристика клинического материала.

Методы исследования.

Задачей клинической части исследования было изучить влияние низкоинтенсивных электромагнитных полей эндогенного происхождения (биорезонансной терапии) у больных с ИБС, после операции аортокоронарного шунтирования в раннем послеоперационном периоде, в первые 3-7 суток после операции, на состояние: эндотелиальной функции и тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны. Критерием включения были больные с ИБС, атеросклерозом коронарных артерий, поступившие на стационарное лечение в отделение хирургического лечения интерактивной патологии, которым проводилась операция АКШ, в условиях ИК. Критерием не включения в исследование было наличие у пациентов сахарного диабета, а также имплантированного искусственного водителя ритма.

Метод биорезонансной терапии. Биорезонансная терапия осуществлялась с помощью автономного аппарата для адаптивной биорезонансной терапии «ИМЕДИС-БРТ-А». (Регистрационное удостоверение № ФС 022а3066/0414-04 от 08 июля 2004г.).

При проведении сеанса биорезонансной терапии, магнитная индукционная петля, служившая электродом, подключалась к прибору и накладывалась на область грудины, в области послеоперационной раны. Продолжительность терапии составляла 15 минут.

При изучении влияния биорезонансной терапии (БРТ) на состояние эндотелиальной функции, в контрольной, I-й и II-й группах сеансы эндогенной биорезонансной терапии проходили в следующем режиме: напряженность электромагнитного поля прибора 0,2 мТл, частота воздействия - 10 - 500000 Гц, режим работы – терапия/пауза-3:1;

последовательное переключение частотных диапазонов, время экспозиции одного частотного диапазона -1 секунда. Для группы III, к описанному выше режиму эндогенной биорезонансной терапии, в процессе терапии, к входу прибора подключалась разовая доза анаприлина, растворенная в 2мл, физиологического раствора, а для группы IV- разовая доза каптоприла, растворенная в 2мл физиологического раствора. Таким образом, в контур адаптивного регулирования включался амплитудно-частотный спектр препаратов каптоприла или анаприлина.

Алгоритм эндогенной биорезонансной терапии при изучении оценки тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны у больных с ИБС, после операции АКШ, в условиях АИК проходил в режиме, описанном выше: напряженность электромагнитного поля прибора 0,2 мТл, частота воздействия - 10 - 500000 Гц, режим работы-терапия/пауза-3:1; последовательное переключение частотных диапазонов, время экспозиции одного частотного диапазона -1 секунда. Индукционная петля, служившая электродом накладывалась на область послеоперационной раны, в области грудины. Продолжительность сеанса - 15 минут.

Метод лазерной доплеровской флоуметрии. Оценка общего состояния микроциркуляции и эндотелиальной функции осуществлялась с помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК – 02 (НПП «ЛАЗМА», Россия). С целью определения состояния эндотелиальной функции проводилась окклюзионная проба.

Для оценки эндотелиальной функции у больных с ИБС, после операции АКШ, в условиях ИК, обследовано 140 человек, 55 женщин, 85 мужчин, средний возраст которых составлял 62 ± 8 . Из общего числа обследованных - 32 здоровых добровольца в возрасте 23-29 лет составили контрольную группу. Остальные - пациенты после операции АКШ в условиях ИК в раннем послеоперационном периоде были распределены на

следующие 4 группы (рис.9). В группу I (n=20) вошли пациенты, которым проводилась дважды, с интервалом в 30 минут оценка состояния эндотелиальной функции методом ЛДФ (окклюзионная проба). Пациентам группы II (n=20) проводилась окклюзионная проба до и после проведения сеанса эндогенной биорезонансной терапии.

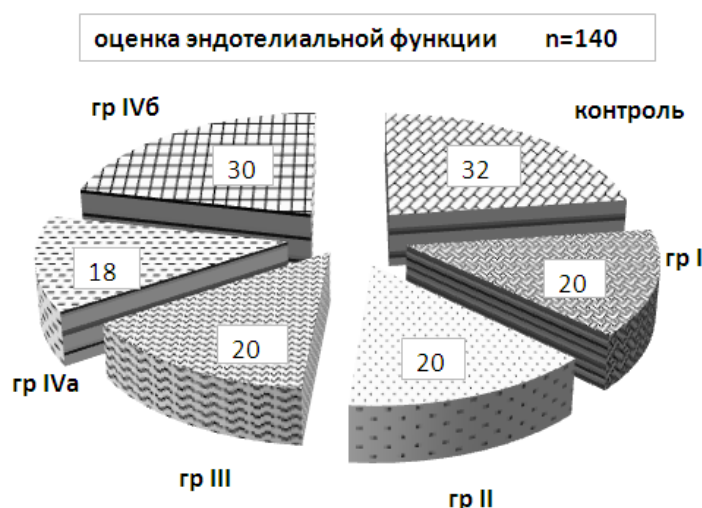


Рис. 9. Распределение пациентов на группы, в зависимости от алгоритма исследования, для оценки эндотелиальной функции у больных с ИБС, после операции АКШ, в условиях АИК.

Пациентам группы III (n=20) проводилась окклюзионная проба до и после проведения сеанса эндогенной БРТ, с включением в контур адаптивного регулирования разовой дозы водного раствора анаприлина.

Группа IV была разделена на 2 подгруппы: IVa и IVб (n=48). Пациентам, вошедшим в IVa группу (n=18) проводилась окклюзионная проба до и после проведения сеансов эндогенной БРТ, с включением в контур адаптивного регулирования разовой дозы водного раствора каптоприла. У пациентов IVб группы (n=30), до и после проведения сеансов эндогенной БРТ, с включением в контур адаптивного регулирования разовой дозы водного раствора каптоприла, производился забор крови для определения содержания уровня АДМА. Результаты проведенных исследований в контрольной группе представлены в табл.3.

Таблица3.

Параметры окклюзионной пробы у контрольной группы (n=32).

Параметры микроциркуляции	Median	Minimum	Maximum	25,000th	75,000th	p-level
М до ОП	17,300	7,000	27,600	15,260	19,390	0,506
М после ОП	15,330	7,200	23,700	13,100	19,000	
СКО до ОП	2,550	1,700	5,050	2,200	3,480	0,241
СКО после ОП	3,410	1,560	6,600	2,600	4,000	
KV до ОП	15,690	9,300	33,070	12,640	23,000	0,139
KV после ОП	21,100	10,960	50,200	17,380	23,270	
ПШ до ОП	1,265	9,300	1,800	1,100	1,680	0,799
ПШ после ОП	1,285	0,920	1,850	1,140	1,680	
Мисх	17,435	6,400	27,720	15,800	20,390	
А макс	21,250	5,500	26,900	15,000	26,400	
Мвосст	15,350	7,800	24,200	11,740	19,320	
Т6-Т4	20,075	10,950	31,000	14,600	24,800	
РКК	119,440	67,790	178,230	85,400	131,960	
Аэн max	1,755	0,780	3,930	1,110	2,390	
Ап max	1,430	0,520	3,910	1,280	2,240	
Ам max	1,030	0,400	3,05000	0,890	2,070	
Ad max	0,530	0,180	1,100	0,480	0,890	
Ас max	0,590	0,340	0,900	0,490	0,670	

Примечание: ОП-окклюзионная проба; М-параметр микроциркуляции; СКО-среднее квадратичное отклонение; KV-коэффициент вариации; ПШ- показатель шунтирования; Мисх- исходный кровоток; Амакс.-максимальный кровоток; Мвосст.-восстановленный кровоток; Т6-Т4- максимальная амплитуда эндотелиальных колебаний; РКК-резервный капиллярный кровоток; Аэн макс-максимальная амплитуда эндотелиальный колебаний,Ап max- максимальная амплитуда нейрогенных колебаний; Ам max-максимальная амплитуда миогенных колебаний; Ad max- максимальная амплитуда дыхательных колебаний, Ас max-максимальная амплитуда пульсовых колебаний.

Как было указано выше, контрольную группу составили 32 здоровых добровольца, не предъявляющих жалоб, которым проводилась окклюзионная проба. Как видно из приведенных в табл.3 данных, значения параметров М, СКО, KV- характеризующих общее состояние микроциркуляции у контрольной группы, а также значения, характеризующие функциональное состояние эндотелия, статистически значимо не изменяются после проведения окклюзионной пробы.

Пациентам I группы проводилась окклюзионная проба дважды, с интервалом в 30 минут. Результаты исследований показали, что после проведения первой окклюзионной пробы, у пациентов наблюдалось повышение параметра микроциркуляции М ($p<0,01$) (табл.4). Перед проведением повторной окклюзионной пробы параметр М не вернулся к исходным цифрам и оставался повышенным по сравнению с исходными данными. Результаты повторно проведенной окклюзионной пробы не показали статистически достоверной разницы параметра М до и после проведения повторной ОП.

Таблица 4.

Параметры микроциркуляции у пациентов I группы

Группа I - окклюзионная проба 2 раза, с интервалом в 30 минут (без проведения БРТ) n=20						
Параметры микроциркуляции	Mediana	Minimu	Maximum	25.000th	75.000th	p-level
М до ОП	9,250	4,000	16,100	5,800	11,700	0,009
М после ОП	11,550	6,500	20,800	7,200	15,100	
М через 30 мин до ОП	12,650	3,900	16,700	8,100	14,600	0,541
М через 30 мин после ОП	12,100	4,100	17,100	7,900	15,800	

Примечание: см. табл.3.

Остальные параметры микроциркуляции статистически достоверно не изменились.

Анализ результатов окклюзионной пробы, проведенной во II группе до и после проведения однократного сеанса эндогенной биорезонансной терапии продолжительностью 15 минут показал следующее (табл.5). У пациентов II группы, также как и в I группе наблюдалось изменение параметра М при проведении окклюзионной пробы ($p<0,01$). В ответ на 15 минутное биорезонансное воздействие, в режиме эндогенной биорезонансной терапии, у больных с ИБС, после операции АКШ в

условиях АИК наблюдалось увеличение параметра микроциркуляции М. Изменение остальных параметров микроциркуляции не выявлено.

Таблица 5.

Параметры микроциркуляции у пациентов II группы

Группа II - эндогенная БРТ, n=20						
Параметр микроциркуляции		Minimum	n	25.000th	75.000th	p-level
М до ОП до БРТ	6,300	4,000	18,000	5,700	10,400	0,008
М после ОП до БРТ	9,600	6,40	19,700	7,200	12,200	
М после БРТ до ОП	8,200	5,900	19,300	8,100	12,200	0,011
М после БРТ после ОП	11,000	7,100	20,000	9,000	13,600	

Примечание: см. табл.3.

В группе III проводилась оценка функционального состояния эндотелия методом ЛДФ (окклюзионная проба) до и после проведения сеанса БРТ, продолжительностью 15 минут, с включением в контур адаптивного регулирования разовой дозы водного раствора анаприлина (табл.6).

Таблица 6.

Параметры микроциркуляции у пациентов III группы

Группа III - БРТ с анаприлином, n=20						
Параметры микроциркуляции		Minimum	Maximum	25.000th	75.000th	p-level
М до ОП до БРТ	10,300	2,000	16,300	7,700	12,590	0,029
М после ОП до БРТ	11,100	2,500	22,830	9,800	13,400	
М после БРТ, до ОП	10,800	3,400	34,300	7,540	16,000	0,112
М после БРТ, после ОП	11,000	3,900	28,900	8,300	20,150	
Т6-Т4 перед БРТ	28,700	8,000	52,000	16,300	37,700	0,0012
Т6-Т4 после БРТ	14,400	3,550	37,900	8,500	21,450	

Примечание: см. табл.3.

Результаты исследований показали, что перед проведением данного алгоритма биорезонансной терапии, в ответ на проведение первой

окклюзионной пробы отмечалось статистически достоверное повышение параметра М ($P<0,01$). При повторной окклюзионной пробе изменение параметра М не отмечено. Однако наблюдалось статистически достоверное понижение времени восстановления постокклюзионного кровотока (Т6-Т4), что может быть расценено как положительное влияние данного режима терапии. Остальные регистрируемые параметры не изменились. Не было отмечено также достоверного влияния на активные и пассивные ритмы микрокровотока.

Наиболее интересными оказались результаты, полученные при регистрации параметров микроциркуляции у пациентов IVa группы.

Таблица 7.

Параметры микроциркуляции у пациентов IV группы

Группа IV - БРТ с каптоприлом, n=18						
Параметры микроциркуляции	Median	Minimum	Maximum	25.000 th	75.000 th	p-level
М до ОП до БРТ	7,950	1,580	15,800	6,800	11,170	0,0096
М после ОП до БРТ	10,430	1,880	16,700	7,700	13,800	
М после БРТ, до ОП	12,200	3,600	28,200	8,300	13,500	0,042
М после БРТ, после ОП	13,300	3,600	21,300	10,500	15,500	
Т6-Т4	36,675	18,000	81,200	30,000	49,100	0,0002
Т6-Т4 после БРТ	14,250	8,800	33,400	11,700	25,400	
Аэ max	1,302	0,270	5,500	0,570	1,380	0,012
Аэ max после БРТ	1,834	0,320	6,100	0,840	2,100	
Ап max	1,381	0,160	5,100	0,530	1,440	0,014
Ап после БРТ	1,752	0,240	6,100	0,850	2,500	
Ам max	0,570	0,080	6,700	0,400	0,870	0,018
Ам после БРТ	0,825	0,170	3,800	0,450	1,600	
Ad max до	0,340	0,080	6,000	0,240	0,720	0,085
Ad max после БРТ	0,460	0,090	4,100	0,300	0,600	
Ас max	0,715	0,190	4,200	0,440	0,880	0,913
Ас после БРТ	0,675	0,320	3,200	0,450	1,240	

Примечание: см. табл.3.

Данной группе, в раннем послеоперационном периоде проводилась оценка состояния эндотелиальной функции методом ЛДФ (окклюзионная проба) до и после проведения сеанса БРТ, продолжительностью 15 минут, с включением в режим терапии водного раствора каптоприла (табл.7). Сравнение параметров микроциркуляции, в зависимости от проводимого алгоритма биорезонансной терапии показало, что при проведении сеанса эндогенной биорезонансной терапии в сочетании с амплитудно-частотным спектром каптоприла наблюдалось улучшение большего числа показателей, характеризующих как общее состояние микроциркуляции, так и динамику изменения показателей характеризующих состояние эндотелиальной функции.

Как и во всех предыдущих группах, проведение окклюзионной пробы перед проведением сеанса эндогенной терапии, в сочетании с каптоприлом сопровождалось повышением параметра М. Проведение повторной окклюзионной пробы, сопровождалось повышением параметра М ($p < 0,05$), уменьшением времени постокклюзионного кровотока-Т6-Т4 ($P < 0,001$), увеличением активных ритмов микрокровотока - эндотелиального, нейрогенного и миогенного ($P < 0,05$). В то же время, данный режим терапии не повлиял на пассивные ритмы микрокровотока.

Как указывалось, выше, в IVб группе, больным после операции АКШ, в условиях АИК, в раннем послеоперационном периоде, перед проведением сеанса эндогенной биорезонансной терапии с каптоприлом, дважды производился забор крови, до и после проведения сеанса БРТ для исследования содержания уровня АДМА в плазме крови. Результаты исследований представлены в табл.8, рис.10. Как показали результаты проведенных исследований, у 10 из 30 больных концентрация АДМА в крови исходно была в пределах референсных значений - 0,26 мкмоль/л -

0,42 мкмоль/л. У остальных 20 больных отмечалось высокое содержание уровня АДМА в плазме крови.

Таблица 8

Показатели уровня АДМА в плазме крови больных IVa группы (мкм/л).

исходно нормальные значения АДМА		Valid N	Median	Min	Max	25.000th	75.000th
	до БРТ с каптоприлом	10	0,365	0,290	0,390	0,310	0,380
	после БРТ с каптоприлом	10	0,350	0,290	0,380	0,300	0,360
исходно высокие значения АДМА		Valid N	Median	Min	Max	25.000th	75.000th
	до БРТ с каптоприлом	20	0,595	0,350	0,730	0,555	0,660
	после БРТ с каптоприлом	20	0,490	0,330	0,610	0,460	0,520
Расчетные значения по критерию Вилкоксона							
		Valid		T		Z	p-level
Группа больных с исходно высоким уровнем АДМА в плазме крови		20		0,000		3,92	0,000089
Группа больных с исходно нормальными значениями АДМА в плазме крови		10		11,000		0,980	0,327

После проведения 15 минутного сеанса эндогенной биорезонансной терапии в сочетании с амплитудно частотным спектром каптоприла, у пациентов с исходно высокими значениями уровня АДМА наблюдалось достоверное снижение уровня АДМА в крови ($p < 0.0001$). У пациентов, с исходно референсными значениями уровня АДМА, статистически достоверного снижения данного показателя не было выявлено ($p > 0,05$).

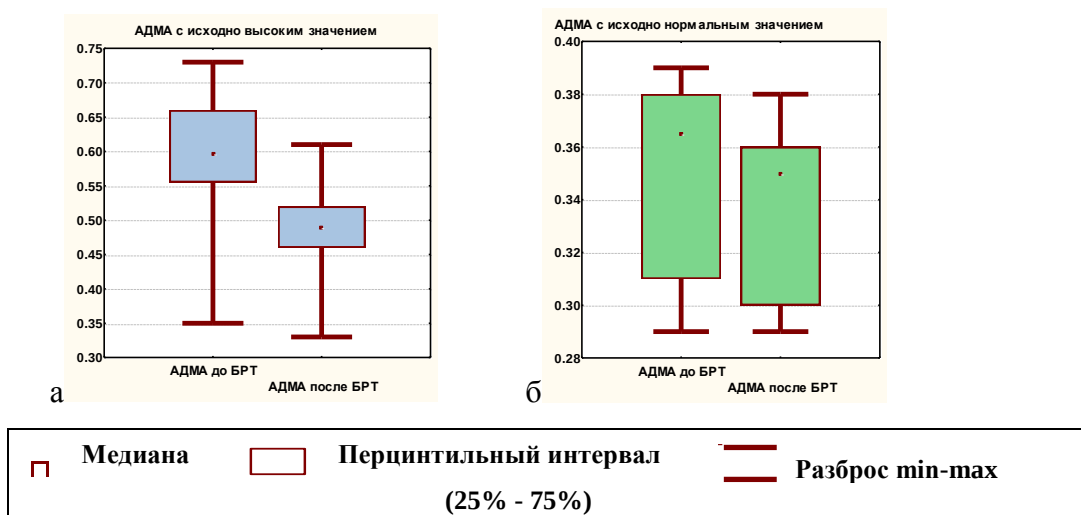


Рис.10. Влияние однократного сеанса эндогенной биорезонансной терапии в сочетании с водным раствором каптоприла на содержание АДМА в плазме крови больных с ИБС в раннем послеоперационном периоде. а – исходно высокие показатели уровня АДМА в крови, б – исходно низкие показатели (в пределах нормы) уровня АДМА в крови.

Анализ полученных результатов показывает, что у пациентов с ИБС, после операции АКШ в условиях ИК, в раннем послеоперационном периоде параметры регуляции микрогемодинамики значительно нарушены по сравнению с контрольной группой. Наиболее эффективным оказалось сочетание режима эндогенной биорезонансной терапии с введением в режим терапии амплитудно-частотного спектра каптоприла, чем анаприлина. Полученные нами результаты в экспериментальной части исследований, посвященных изучению влияния эндогенной биорезонансной терапии на изменение парамагнитных центров крови, показавших увеличение содержания оксида азота в крови на 41,7% по сравнению с контролем, позволяет предположить возможный механизм влияния эндогенной БРТ.

В результате проведения однократного сеанса эндогенной биорезонансной терапии происходит повышение NO в крови, что приводит к вазодилатации. Это подтверждается повышением параметра М (на ЛДФ-граммах). Повышение содержания оксида азота в крови запускает механизм активации механизмов регуляции кровотока за счет повышения

эндотелиального компонента. Увеличивается нейрогенный, а также и миогенный компонент, который приводит к повышению нутритивного кровотока, что означает усиление обменных процессов.

Снижение времени восстановления кровотока после проведения окклюзионной пробы (Т6-Т4) указывает на то, что в результате проводимой эндогенной биорезонансной терапии улучшаются адаптационные возможности системы микроциркуляции. Отсутствие изменений значений параметров РКК-резервного капиллярного кровотока, является свидетельством эффективной терапии в раннем послеоперационном периоде.

Таким образом, полученные результаты исследований позволяют предположить возможность использования сеансов эндогенной биорезонансной терапии в сочетании с амплитудно-частотными спектрами препаратов для улучшения состояния эндотелия сосудов микроциркуляторного русла.

Влияние эндогенной биорезонансной терапии на состояние тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны у больных после открытых операций на сердце в раннем послеоперационном периоде. При исследовании тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны исследование проводилось в течение 5 минут, перед началом проведения сеанса эндогенной биорезонансной терапии и по окончании сеанса терапии, в течение 5 минут. Оценивались следующие параметры кровотока. М, СКО, Kv, НТ-нейрогенный тонус, МТ–миогенный тонус, и ПШ–показатель шунтирования, характеризующий отношение МТ/НТ.

Для изучения состояния тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны у больных после открытых операций на сердце, в раннем послеоперационном периоде было обследовано 52 пациента с ИБС,

с атеросклерозом коронарных артерий, которым была проведена операция аортокоронарного шунтирования в условиях ИК (рис.11).

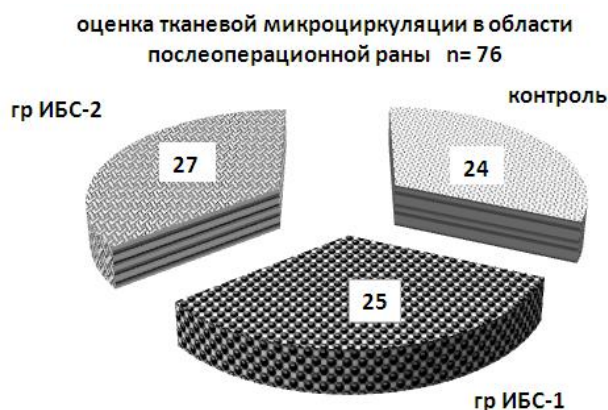


Рис.11. Распределение пациентов на группы, в зависимости от алгоритма исследования для оценки тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны у больных с ИБС, после операции АКШ, в условиях АИК, в раннем послеоперационном периоде.

Среди них 23 женщин, 29 мужчин. Средний возраст пациентов составлял 64 ± 9 . Также было проведено исследование 24 здоровым добровольцам, в возрасте 24-30 лет, - оценка тканевой микроциркуляции в области грудины до и после проведения трех сеансов эндогенной биорезонансной терапии через день, которые составили контрольную группу. Пациенты были распределены на 2 группы - ИБС-1, ИБС-2. В группу ИБС-1 вошли пациенты, которым в раннем послеоперационном периоде проводилось исследование тканевой микроциркуляции, в области послеоперационной раны, с помощью лазерной доплеровской флоуметрии (ЛАКК 02) на 3,5,7 сутки после операции, но не проводились сеансы эндогенной БРТ.

В группу ИБС-2 вошли пациенты, которым на 3,5,7 сутки после операции проводились сеансы эндогенной БРТ, продолжительностью 15 минут. До и после проведения сеанса БРТ проводилась оценка состояния тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны.

Для определения характера действия БРТ в условиях нормального кровотока, пациентам контрольной группы проводились сеансы БРТ

трижды, с интервалом в один день, и фиксировались показатели микроциркуляции. Результаты полученных исследований представлены в таблицах 9-11.

Таблица 9

Динамика изменения параметров микроциркуляции у здоровых добровольцев при трехкратном исследовании через день (М1- первое исследование М2- второе исследование, М3- третье исследование)

Параметры микроциркуляции (n=24)	Median	Minimum	Maximum	25,000th	75,000th
М 1	5,400	2,400	8,260	4,360	6,600
М 2	4,200	1,650	8,260	3,460	5,720
М 3	4,300	1,660	12,750	3,450	5,770
СКО1	1,540	0,230	4,790	1,190	1,880
СКО2	1,560	0,330	4,890	1,230	1,900
СКО3	1,500	0,390	5,020	1,310	2,030
КV1	23,290	7,530	0,860	5,120	30,840
КV2	3,820	8,530	59,860	16,120	31,840
КV3	3,390	8,100	60,290	15,690	31,410
НТ1	3,410	0,890	6,630	2,350	4,170
НТ2	3,420	0,880	6,640	2,360	4,180
НТ3	3,410	0,890	6,630	2,350	4,170
МТ1	2,940	0,680	6,810	1,770	4,050
МТ2	2,930	0,670	6,820	1,760	4,060
МТ3	2,970	0,710	6,840	1,800	4,020
ППШ1	1,030	0,210	2,380	0,670	1,400
ППШ2	1,030	0,200	2,390	0,680	1,410
ППШ3	1,010	0,230	2,360	0,690	1,380

Примечание: см. табл.3.

Как показали результаты проведенных исследований (табл.9), сеансы эндогенной БРТ, при исходно нормальных показателях микроциркуляции статистически достоверного влияния не оказывают ($p > 0.05$). У пациентов группы ИБС-1 отмечено преобладание спастического характера кровотока. Данной группе пациентов, как указывалось выше, сеансы БРТ не проводились(табл.10).

Таблица 10

Динамика изменения параметров микроциркуляции у пациентов в группе ИБС-1 на 3,5,7 сутки после операции

Параметры микроциркуляции (n=25)	Median	Minimum	Maximum	25.000th	75.000th
M1	2,320	1,280	3,830	1,780	3,280
M2	2,640	1,720	3,990	2,010	3,780
M3	3,030	1,560	3,770	2,420	3,090
CKO1	1,225	0,540	1,950	0,620	1,370
CKO2	0,960	0,580	2,880	0,690	1,540
CKO3	0,910	0,230	1,470	0,640	1,430
KV1	42,320	12,500	71,000	32,260	48,420
KV2	26,030	14,070	49,340	22,620	32,260
KV3	24,150	9,390	58,860	20,660	58,130
HT1	2,525	1,550	7,420	1,690	3,670
HT2	3,210	2,150	6,630	2,520	4,390
HT3	4,540	2,260	5,070	2,970	4,730
MT1	2,415	1,110	4,020	2,060	2,870
MT2	2,440	0,920	6,280	1,910	3,220
MT3	3,780	1,110	5,250	2,690	4,540
ПП1	1,305	0,290	1,680	0,440	1,350
ПП2	0,890	0,210	1,380	0,590	1,000
ПП3	1,000	0,240	1,550	0,790	1,400

Примечание: см. табл.3.

Оценка показателя микроциркуляции М у пациентов группы ИБС-1 показала преобладание спастического характера кровотока в области послеоперационной раны. Динамика изменений параметра М была следующей: 3 сутки – Mediana- 2,32 (25%-75% =1,78-3,28) пф.ед.; 5 сутки – 2,64(25%-75% =2,01- 3,78) пф.ед.; 7 сутки – 3,03 ((25%-75% = 2,42-3,09) пф.ед. Значимых отличий в исследуемых параметрах отмечено не было ($p>0.05$). Отмечено повышение миогенного тонуса на 7-е сутки после операции, по сравнению с 3-м днем послеоперационного периода ($p<0,05$).

Как показали результаты проведенных исследований, в группе ИБС-2 также преобладали показатели спастического характера микроциркуляции (табл.11). После проведения сеанса эндогенной биорезонансной терапии,

Таблица 11

Динамика изменения параметров микроциркуляции у пациентов в группе ИБС-2 на 3,5,7 сутки после операции(п/о)

Параметры Микроциркуляции (n=27)	Mediana	Min	Max	25,000th	75,000th	p-level
М 1 до БРТ 3 день п/о	2,810	1,290	8,020	2,870	4,790	0,004137
М 1 после БРТ 3 день п/о	5,400	1,780	8,710	4,800	6,910	
М 2 до БР 5 день п/о	4,625	1,560	9,530	3,470	5,605	0,000140
М 2 после БРТ 5 день п/о	5,665	3,120	10,580	4,705	7,600	

Примечание: М- параметр микроциркуляции; М1 1-е исследование; М2-второе исследование; М3- третье исследование

продолжительностью 15 минут, отмечено статистически достоверное повышение параметра М по сравнению с исходным($p<0,01$).

Аналогичное повышение параметра М наблюдалось и на 5-е сутки послеоперационного периода, после проведенного сеанса эндогенной БРТ($p<0.001$). К седьмому дню после операции, после 3-го сеанса эндогенной БРТ подобного эффекта выявлено не было. Сравнение параметра микроциркуляции М на 3 и 7 день послеоперационного периода показало достоверное изменение его в сторону повышения (нормализации). ЛДФ граммы характеризовали нормоциркуляторный тип микроциркуляции ($p<0,001$). В ответ на биорезонансное воздействие, в данной группе больных, изменился в основном, параметр М. После первого сеанса эндогенной БРТ он повысился, но к 5 дню послеоперационного периода уменьшился, перед вторым сеансом БРТ. После второго и третьего сеанса эндогенной БРТ подобной ответной реакции не наблюдалось. Перед началом сеанса эндогенной БРТ, параметр М на 3-й день послеоперационного периода был в пределах 2.81 пф.ед.(Mediana) (25%-

75% =2,87-4,79), после сеанса БРТ показатель М увеличился до 5,4 (25%-75% =4,8-6,91). На 7-й день послеоперационного периода, после 3-го сеанса эндогенной биорезонансной терапии на состояние тканевой микроциркуляции послеоперационной раны, тип микроциркуляции стал нормоциркуляторным, вместо исходного - спастического типа. Полученные результаты исследования могут свидетельствовать о том, что при нормальном функциональном состоянии микроциркуляторного русла сеансы БРТ не оказывают влияние на микрогемодинамику, что может служить критерием нормализации кровотока.

Анализ полученных результатов исследования в группе больных с ишемической болезнью сердца в раннем послеоперационном периоде показал, что у них преимущественно отмечается спастический тип микроциркуляции в области послеоперационной раны. Воздействие сеансов БРТ продолжительностью сеанса БРТ в течение 15 минут, в раннем послеоперационном периоде оказывает статистически значимое влияние на параметры микроциркуляции на 3 и 5 послеоперационные сутки. На 7 сутки послеоперационного периода, сеанс БРТ не оказывает статистически значимого влияния, что может свидетельствовать о нормализации состояния микроциркуляторного русла в области послеоперационной раны. В результате проведенных сеансов БРТ спастический характер микроциркуляторного кровотока изменился на нормоциркуляторный.

ВЫВОДЫ

1. Установлены молекулярные механизмы биорезонансной терапии. Действие эндогенной БРТ осуществляется именно на уровне активации генов контролирующих деление клеток. Эндогенная БРТ не вызывает изменения транскрипционной активности в клетках печени и почки растущих белых крыс и мышей на раннем этапе постнатального роста; не

влияет на процесс синтеза РНК в ядрах печени половозрелых белых крыс; не оказывает влияния на экспрессию генов в клетках интактных животных.

2. Изучение влияния биорезонансного воздействия на морфофункциональную и пролиферативную активность тканей и органов в эксперименте показало, что БРТ не вызывает изменений гистоархитектоники исследуемых органов (печени, почки и головного мозга) белых крыс. Эндогенная БРТ стимулирует митотическую активность в ткани печени белых мышей; стимулирует митотическую активность в тканях лимбической системы головного мозга семидневных крыс, возможно за счет глиальных клеток; оказывает стимулирующее влияние на деление клеток в пролиферирующих тканях белых крыс после частичной резекции печени и односторонней нефрэктомии, усиливает действие компенсаторного механизма адаптивного роста почки.

3. Эндогенная БРТ увеличивает содержание эндогенного оксида азота в крови крыс на 41.7%, но не нарушает баланс между про- и антиоксидантными системами в крови и печени животных. Однократное биорезонансное воздействие, в режиме эндогенной БРТ не влияет на секрецию желез внутренней секреции экспериментальных животных.

4. Эндогенная БРТ оказывает регулирующее влияние на содержание лейкоцитов в периферической крови экспериментальных животных. Влияние БРТ на лейкоцитарную формулу периферической крови интактных животных показало, что БРТ оказывает регулирующее действие на процесс нормализации лейкоцитарной формулы периферической крови за счет увеличения количества зрелых нейтрофилов.

5. Эндогенная БРТ стимулирует митотическую активность клеток кожи в области послеоперационной раны, ускоряя как процесс пролиферации, так и эпителизации клеток в области послеоперационной раны. При проведении

курса эндогенной БРТ в эксперименте, послеоперационные раны заживают в среднем на 6 дней раньше чем в контрольной группе.

6. Проведение сеансов эндогенной биорезонансной терапии при остром инфаркте миокарда в эксперименте, оказывает положительное влияние на нормализацию показателей сывороточных ферментов. Наибольшее нормализующее влияние сеансы эндогенной БРТ оказали на содержание МВ фракции креатинфосфокиназы (КФК-МВ).

7. Проведение сеансов биорезонансной терапии с выбранным алгоритмом, стимулирует пролиферацию клеток в области рубца. Наличие миоцитоподобных клеток в зоне соединительнотканного рубца указывает на возможность формирования наиболее адекватной архитектоники миокарда.

8. Применение эндогенной БРТ, продолжительностью 15 мин. в раннем послеоперационном периоде у больных с ИБС, вызывает улучшение параметра микроциркуляции М, по данным окклюзионной пробы.

9. Наиболее оптимальным оказался режим эндогенной биорезонансной терапии, в сочетании с амплитудно частотным спектром каптоприла; у пациентов с исходно высокими значениями уровня АДМА наблюдалось достоверное снижение уровня АДМА в крови, что указывает на возможность оптимизации нарушенной эндотелиальной функции у кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде.

10. Применение в раннем послеоперационном периоде, у больных после операции АКШ в условиях ИК, курса эндогенной БРТ- способствовало улучшению тканевой микроциркуляции в послеоперационной ране по данным ЛДФ.

Практические рекомендации.

1. После проведения хирургических операций в условиях ИК, в раннем послеоперационном периоде рекомендовано проводить сеансы эндогенной БРТ.
2. Могут быть рекомендованы алгоритмы: а) режим эндогенной БРТ, б) режим эндогенной БРТ, с включением в контур адаптивного регулирования амплитудно-частотный спектр каптоприла, при наличии эндотелиальной дисфункции.
3. Рекомендуются режим проведения эндогенной БРТ – 3 сеанса эндогенной БРТ, через день, продолжительностью 15-20 мин.
4. В качестве критерия эффективности проводимого лечения может служить проведение лазерной доплеровской флоуметрии. Прекращение ответной реакции на проводимое лечебное воздействие по данным ЛДФ-грамм, может быть основанием для окончания курса биорезонансной терапии.
5. Больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, с эндотелиальной дисфункцией рекомендуется проводить сеансы эндогенной биорезонансной терапии с включением в контур терапии разовую дозу каптоприла.

Список опубликованных работ

1. Салия Н.Т. Результаты лечения больных с длительно незаживающими послеоперационными ранами. //Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы VI междунар, конф.- М.ИМЕДИС.2000г. Т.2. с 178-179.
2. Виссарионов В.А. Эффективность применения биорезонансной терапии в раннем послеоперационном периоде у больных после пластических операций. /Виссарионов В.А., Жигульцова Т.И., Готовский Ю.В., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Микадзе Л.Т. //Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы VIII междунар, конф. - М.ИМЕДИС. 2002г. т.2. стр. 58-61.
3. Виссарионов В.А. Определение эффективности БРТ и перспективы ее применения в пластической хирургии и дерматокосметологии. / Виссарионов В.А., Салия Н.Т., Жигульцова Т.И., Ильина Е.Э., Авдошенко К.Е. Дзидзигури Д.В., Саникидзе Т.И., Бокерия О.Л., Готовский Ю.В. //Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы IX междунар, конф. - М.ИМЕДИС. 2003г. с. 374-375.
4. Виссарионов В.А. Влияние биорезонансной терапии на изменения показателей парамагнитных центров крови и печени в эксперименте. / Виссарионов В.А., Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Дзидзигури Д.В., Готовский М. Ю.,

- Микадзе Л.Т., Ильина Е.Э., // Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультirezонансной терапии: материалы XI междунар. конф.- М.ИМЕДИС, конф. 2005г. т.1. с. 33-40.
5. Виссарионов В.А. Влияние биорезонансной терапии на заживление ран в эксперименте. / Виссарионов В.А., Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Дзидзигури Д.В., Готовский М. Ю., Микадзе Л.Т., Ильина Е.Э.// Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультirezонансной терапии: материалы XI междунар, конф. - М.ИМЕДИС. 2005г. т.1. с. 40-46.
 6. Виссарионов В.А. Влияние биорезонансной терапии на заживление ран в эксперименте. Виссарионов В.А., Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Дзидзигури Д.В. Готовский М.Ю., Микадзе Л.Т., Ильина Е.Э. //Девятая ежегодная сессия НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых Москва 15-17 мая 2005 года. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, том 6. №3 май-июнь 2005г. с.194.
 7. Бокерия Л.А. Оценка эффективности действия энергоинформационных препаратов на примере кетамина в эксперименте. / Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., В.К. Ермолаев, М.Ю. Готовский, Д.В. Дзидзигури. //Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультirezонансной терапии: материалы XII междунар, конф. - М.ИМЕДИС. 2006 г.т.1.с.32-37.
 8. Виссарионов В.А. Обоснование применения биорезонансной терапии в пластической хирургии. // Виссарионов В.А., Салия Н.Т., Готовский М.Ю. //ФГУП «Институт пластической хирургии и косметологии» V Международный конгресс Kosmetik international им. Е.Б. Лапутина. 8-11 февраля 2006г. с.26.
 9. Бокерия Л.А. Влияние биорезонансной терапии на процессы пролиферации. / Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л. Микадзе Л.Т., Ермолаев В.К., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В. // XII Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов том7, №5, сентябрь-октябрь, 2006 с.272.
 10. Бокерия Л.А. Биорезонансная терапия в лечении послеоперационных ран (экспериментальное исследование). /Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л. Микадзе Л.Т., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В. // International Multidisciplinary Symposium "FROM EXPERIMENTAL BIOLOGY TO PREVENTIVE AND INTEGRATIVE MEDICINE"- "EXB + PIM^07" Sudak, Crimea Ukraine, September 17-28 2007 с.125.
 11. Бокерия Л.А. Влияние биорезонансной терапии на изменение парамагнитных центров крови и печени в эксперименте. / Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л. Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В., Саникидзе Т.И., Микадзе Л.Т., Ильина Е.Э., Ермолаев В.К.// XIII Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. Москва, 25-28 ноября 2007г. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, том8, №6, ноябрь-декабрь 2007г. с.309.
 12. Бокерия Л.А. Влияние биорезонансной терапии на процесс нормализации лейкоцитарной формулы периферической крови на фоне иммуносупрессии, вызванной введением циклофосфана. / Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Дзидзигури Д.В., Микадзе Л.Т., Готовский М.Ю.// Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультirezонансной терапии: материалы XIV междунар, конф. -М.ИМЕДИС.2008г.т.1, с. 3-13.
 13. Бокерия Л.А. Влияние биорезонансной терапии на лейкоцитарную формулу периферической крови интактных животных. // Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Микадзе Л.Т., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В.//Теоретические и

- клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы XIV междунар. конф. - М.ИМЕДИС. 2008г т.1.с.14-33.
14. Bokeria L. Mechanisms of Biorezonance Therapy for the Hepatocytes Proliferation Activity. /Bokeria L., Salia N., Dziziguri D., Mosidze G., Bokeria O., Mikadze L., Gotovsky M.. //ACTUAL PROBLEMS OF EXPERIMENTAL AND THEORETICAL BIOLOGY. Abstracts. October 3-4, 2008. Georgia, Tbilisi p. 10-11.
 15. Бокерия Л.А. Влияние биорезонансной терапии в режиме качания на процесс нормализации лейкоцитарной формулы периферической крови и изменения клеточного состава костного мозга белых мышей на модели лейкопении. /Бокерия Л.А., Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Микадзе Л.Т., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В.// Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы XV междунар. конф. - М.ИМЕДИС. 2009г. т.1.с 3-20.
 16. Бокерия Л.А. Эффективность биорезонансной терапии в лечении послеоперационных ран. (экспериментальное исследование). /Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Микадзе Л.Т., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю. //PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL INTERDISCIPLINARY WORKSHOP" NEW TECHNOLOGY IN MEDICINE AND EXPERIMENTAL BIOLOGY" "IW+SDC610" Hochimin-Phan Tiet (Vietnam), 24 February-8 March, 2010 p.10-11.
 17. Бокерия Л.А. Цитологические и иммуногистохимические исследования влияния биорезонансной терапии на заживление ран половозрелых крыс. // Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Микадзе Л.Т., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю.//Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы XVI междунар. конф. - М.ИМЕДИС. 2010г. стр. 56-54.
 18. **ПАТЕНТ №2295986** Способ послеоперационной реабилитации от 27 марта 2007г.
 19. **ПАТЕНТ № 2294221** Способ профилактики герпеса после дерматохирургических операций от 27 февраля 2007г.
 20. **Заявка на ПАТЕНТ № 2004137926** от 24.12.04 Способ внутривенной анестезии
 21. **Заявка на ПАТЕНТ №2004137925** от 24.12.04. Способ внутривенной анестезии
 22. **Заявка на ПАТЕНТ №2004137928** от 24.12.04 Способ предоперационной подготовки больных
 23. **Заявка на ПАТЕНТ №2004137927** от 24.12.04 Способ выведения из наркоза больных
 24. **Заявка на ПАТЕНТ №2004137929** от 24.12.04. Способ мезотерапии.
 25. Бокерия Л.А. Влияние биорезонансной терапии в режиме качания на процесс нормализации лейкоцитарной формулы периферической крови и изменения клеточного состава костного мозга белых мышей на модели лейкопении. /Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Микадзе Л.Т., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В. // Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы XV междунар. конф. - М. ИМЕДИС. 2009г. т.1.с 3-20.
 26. Бокерия Л.А. Влияние биорезонансной терапии на заживление послеоперационных ран, по данным цитологических и иммуногистохимических исследований в эксперименте. /Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Микадзе Л.Т., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю. //Тезисы XV Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. М. 6-9 декабря 2009г. с.270.
 27. Бокерия Л.А. Эффективность биорезонансной терапии в лечении послеоперационных ран (экспериментальное исследование). /Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Микадзе Л.Т., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю.// PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL INTERDISCIPLINARY

- WORKSHOP" NEW TECHNOLOGY IN MEDICINE AND EXPERIMENTAL BIOLOGY" "IW+SDC610" Hochimin-Phan Tiet (Vietnam), 24 February-8 March, 2010 p.10-11.
28. Бокерия Л.А. Цитологические и иммуногистохимические исследования влияния биорезонансной терапии на заживление ран половозрелых крыс. /Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Микадзе Л.Т., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю. //Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы XVI междунар, конф. - М.ИМЕДИС. 2010г. стр. 56-54.
 29. Бокерия Л.А. Возможность коррекции структурно-функциональных изменений гиппокампа при проведении галотанового наркоза и ложной операции с помощью биорезонансных методов лечения в эксперименте. // Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Микадзе Л.Т., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю.//Тезисы XVI Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. М. 28 ноября-1 декабря 2010г. с. 270.
 30. Бокерия Л.А. Изучение возможности нормализации структурно-функциональных изменений гиппокампа при проведении галотанового наркоза и ложной операции с помощью биорезонансных методов лечения в эксперименте. / Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю., Мохамед Али В.Х. //Сб. трудов «Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине». том.4. С-П. 23-26.11.2010, с. 14-17.
 31. Бокерия Л.А. Оценка эффективности биорезонансной терапии при заживлении послеоперационных ран в эксперименте. // Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В. Х., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В.//Ж-л НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН №2, 2011, том 12, с. 60-67.
 32. Бокерия Л.А. Влияние эндогенной биорезонансной терапии на изменение содержания в крови биомаркеров острого инфаркта миокарда в эксперименте. //Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В. Х., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В. //Ж-л НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН №3, том 12, 2011, с 38-43.
 33. Бокерия Л.А. Морфофункциональные изменения в гиппокампе крыс при проведении ложной операции с галотановым наркозом в сочетании с биорезонансным воздействием. /Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В. Х., Готовский М.Ю., Дзидзигури Д.В., Бакурадзе Е.Д., Модебадзе И.Р. // Журнал Традиционная медицина №1(24), 2011. С.4-7.
 34. Мохамед Али В.Х. **Влияние низкоинтенсивных электромагнитных излучений эндогенного происхождения на заживление послеоперационных ран. (экспериментальное исследование)**.//Мохамед Али В.Х., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Ле Т.Г., Кудзоева З.Ф., Глушко Л.А., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю.//Тезисы XVII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. 27-3- ноября 2011. с.256.
 35. Салия Н.Т. Оценка влияния низкоинтенсивных электромагнитных излучений эндогенного происхождения на изменение содержания в крови биомаркеров острого инфаркта миокарда в эксперименте. /Салия Н.Т., Бокерия О.Л., Мохамед Али В.Х., Ле Т.Г., Кудзоева З.Ф., Глушко Л.А., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю. //Тезисы XVII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. М. 2011г.с.250.
 36. Полякова У.А. Оценка эндотелиальной функции у больных с ишемической болезнью сердца. /Полякова У.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Базасардаева Т.С., Сокольская М.А., Ле Т.Г., Кудзоева З.Ф., Глушко Л.А., Мохамед Али В.Х. //Тезисы XVII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. М. 2011г.с.250.

37. Мохамед Али В.Х. Оценка влияния низкоинтенсивных электромагнитных полей на состояние микроциркуляторного русла в области послеоперационной раны у кардиохирургических больных. // Мохамед Али В.Х., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Куулар А.М. Глушко Л.А., Ле Т.Г., Базасардаева Т.Г., Готовский М.Ю. //Тезисы XVI ежегодной сессии Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. 20 - 22 мая 2012 г.с.126.
38. Куулар А.М. Влияние низкоинтенсивных электромагнитных полей на кинетику/диссоциацию оксигемоглобина у кардиохирургических больных в режиме реального времени. /Куулар А.М., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Самсонова Н.Н., Глушко Л.А., Кудзоева З.Ф., Баранов В.В., Готовский М.Ю. //Тезисы XVI ежегодной сессии Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. 20 - 22 мая 2012 г.с.128.
39. Салия Н.Т. Возможности низкоинтенсивных электромагнитных полей эндогенного происхождения в лечении острого инфаркта миокарда в эксперименте. / Салия Н.Т. Бокерия О.Л., Мохамед Али В.Х. Куулар А.М., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю.// Тезисы XVI Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. 20 - 22 мая 2012 г.с.142.
40. Бокерия Л.А. Содержание оксида азота (NO) в крови и печени после биорезонансного воздействия. / Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В. Х., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю.//Вестник новых медицинских технологий, т.ХІХ №1,2012, с. 18-19.
41. Бокерия Л.А. Динамика процессов свободнорадикального окисления в крови и печени экспериментальных животных в результате биорезонансного воздействия. / Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В. Х., Дзидзигури Д.В., Готовский М.Ю. //Вестник новых медицинских технологий, т.ХІХ №1,2012, с. 22-23.
42. Бокерия О.Л. Митотическая активность различных органов половозрелых крыс и мышей после частичной гепатэктомии, в результате биорезонансного воздействия эндогенными электромагнитными полями. /Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Дзидзигури Д.В. // Ж-л Традиционная медицина. №1 (28), 2012, с. 10-14.
43. Салия Н.Т. Исследование динамики заживления кожных ран у крыс при воздействии низкоинтенсивными электромагнитными полями эндогенного происхождения в эксперименте. // Ж-л Традиционная медицина, №2(29) 2012, с. 12-17.
44. Бокерия Л.А. Влияние электромагнитных полей на состояние микроциркуляторного русла. /Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В.Х., Куулар А.М. // Журнал Технологии живых систем. Том 9, №10, 2012, с.31-36.
45. Бокерия Л.А. Молекулярные механизмы биорезонансной терапии - влияние на экспрессию генов. Часть I./ Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Дзидзигури Д.В., Бакурадзе Е.Д. Готовский М.Ю. //Журнал Биомедицинская радиоэлектроника. № 9, 2012, с.18-21.
46. Бокерия Л.А. Молекулярные механизмы биорезонансной терапии- влияние на экспрессию генов. Часть II./ Бокерия Л.А., Бокерия О.Л.,Салия Н.Т., Дзидзигури Д.В., Бакурадзе Е.Д., Готовский М.Ю.// Журнал Биомедицинская радиоэлектроника №12, 2012. С 27-30.
47. Бокерия Л.А. Изменение тканевой микроциркуляции в области послеоперационной раны под влиянием низкоинтенсивного электромагнитного поля. / Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В.Х., Готовский М.Ю.//Журнал Технологии живых систем. Том 9, №8, 2012, с.47-51.

48. Салия Н.Т. Влияние биорезонансного воздействия электромагнитными полями эндогенного происхождения на изменение концентрации гормонов в эксперименте. //Журнал Биомедицинская радиоэлектроника. № 2, 2013. С.42-54.
49. **Патент РФ на полезную модель:** «Устройство для лечения ишемической болезни сердца», № 123671 от 16.04.2012г.
50. Бокерия Л.А. Низкоинтенсивные электромагнитные поля в кардиохирургии. / Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Мохамед Али В.Х.//Ж-л Традиционная медицина, № 2013, №1 (32) с. 4-7.
51. Бокерия О.Л. Влияние низкоинтенсивных электромагнитных полей на лейкоцитарную формулу периферической крови интактных животных. /Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Самсонова Н.Н., Климович Л.Г., Базасардаева Т.С., Газал Белал. // Журнал Биомедицинская радиоэлектроника. №4. 2013. с .28-35.
52. Бокерия О.Л. Влияние низкоинтенсивного электромагнитного поля на реологические и коагуляционные свойства крови. /Бокерия О.Л., Салия Н.Т., Самсонова Н.Н., Климович Л.Г., Базасардаева Т.С., В.Х. Мохамед Али, Газал Белал. // Журнал Биомедицинская радиоэлектроника. № 5. 2013. с 3-10.