

Захарова Марина Петровна

**Применение вибромагнитотермотерапии и лазерного  
излучения в комплексном лечении больных хроническим  
абактериальным простатитом с синдромом хронической  
тазовой боли**

14.03.11 - восстановительная медицина, спортивная медицина,  
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Томск – 2014

Работа выполнена в ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор **Неймарк Александр Израилевич**

**Официальные оппоненты:**

**Гудков Александр Владимирович** - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологией ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Колмацуй Игорь Анатольевич** - кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель отделения урологии ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства».

**Ведущая организация:** ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии Минздрава России» (г. Москва).

Защита состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 года в \_\_\_\_ часов на заседании Диссертационного совета Д 208.100.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» по адресу: 634050, Россия, г. Томск, ул. Розы Люксембург, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в научно-медицинской библиотеке ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства».

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Решетова Галина Григорьевна

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы

Синдром хронической тазовой боли – широко распространенная патология, по классификации относящаяся к хроническому абактериальному простатиту категории ШВ и имеющая значительный вес среди заболеваний мужской половой сферы: составляет в структуре заболевания хроническим простатитом до 60%, встречается у 10-15% мужского населения, определяет почти 2 миллиона посещений каждый год (Арнольди Э. К., 1999; Murphy A. V. et.al., 2009); диагностируется у мужчин репродуктивного возраста, социально и сексуально активных (Тиктинский О. Л. и соавт., 1999; Ткачук В. Н., 2000; Щеплев П. А., 2007; Лопаткин Н. А., 2009; Тюзиков И. А. и соавт., 2013).

Диагноз хронического невоспалительного простатита с синдромом хронической тазовой боли ставится на основании симптома боли, ассоциированного с симптомами дисфункции мочевых путей при не установлении инфекционного агента (по рекомендации Европейской ассоциации урологов, 2012). Сложность диагностики синдрома хронической тазовой боли состоит в том, что отсутствуют достоверные критерии верификации заболевания. Хроническая тазовая боль у мужчин наблюдается не только при урологической патологии и является диагнозом исключения. Имеются немногочисленные исследования, показывающие взаимосвязь нарушения кровообращения в простате в генезе хронического абактериального простатита с синдромом хронической тазовой боли, но недостаточно сведений о связи данного заболевания с мышечно-связочным аппаратом диафрагмы таза. Базисным методом лечения хронического абактериального простатита с синдромом хронической тазовой боли остается комплексная медикаментозная терапия с использованием нестероидных противовоспалительных препаратов, спазмолитиков, миорелаксантов (Osborn D. E. et al., 1981; Krieger J. L. 1999; Мазо Е. Б. и соавт., 2003), альфа-1-адреноблокаторов (Hellstrom W.J., 1987; Barbalias G. A., 1998, 2003; Cheah P. Y. et al. 2003), иммуностимулирующих средств (Nickel J. C., 1999, 2001, 2004; Мазо Е. Б. и соавт., 2001), медикаментов, улучшающих реологические свойства крови (Шаляпин И. В., 2001; Неймарк А. И. и соавт., 2002; Есилевский Ю. М., 2002; Васильев Ю. В. и соавт., 2003), энзимов (Гориловский Л. М., Доброхотов М. А., 2003), анальгетиков, витаминов (группы В, витамины А, Е, С, цинк и селен) и микроэлементов (Meares E. M., 1968; Marmar J. L., 1975; Kavanagh J. P., 1982), антидепрессантов (Семенов А. В., 2004; Каприн А. Д., 2004).

Большинство исследователей признают наибольшую эффективность комплексных методов лечения хронического абактериального простатита с синдромом хронической тазовой боли с применением различных методов физиотерапии (Москвин С. В. и соавт., 2003, 2007; Неймарк Б. А. и соавт., 2005, 2011; Пономаренко Г. Н., 2005; Рузаев М. Л., 2005; Муфaget М. Л. и соавт., 2007; Авдошин В. П., 2008; Борисов В. В., 2011; Колмацуй И. А., 2011; Беляков Н. Ф., 2012, 2013).

Основными направлениями в терапии болевого симптома в области таза является воздействие на предстательную железу, триггерные точки, коррекция психоэмоциональной, вегетативной дисфункции. Применение постизометрической релаксации, трансректальной мобилизации тазовых связок, электростимуляции (сакральной, тиббиальной) мышц тазового дна оказывает положительное действие на регуляцию тонуса поперечно-полосатых мышц, связки и простату. Однако эффект лечения зачастую остается неудовлетворительным, что требует поиска новых методов лечения хронического абактериального простатита с синдромом хронической тазовой боли.

### **Цель исследования**

Обосновать клиничко-функциональные подходы в комплексном лечении больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли с применением вибромагнитотермотерапии и лазерного излучения.

### **Задачи исследования**

1. Изучить особенности клиничко-функциональных показателей, гемодинамики и микроциркуляции в предстательной железе и гемодинамики в мышцах диафрагмы таза у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли.
2. Оценить влияние комплексного лечения с использованием лазеротерапии на клинические проявления, микроциркуляцию и гемодинамику предстательной железы и мышц диафрагмы таза у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли.
3. Изучить влияние комплексного лечения с использованием вибромагнитотермотерапии на клинические проявления, микроциркуляцию и гемодинамику предстательной железы и мышц диафрагмы таза у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли.
4. Выявить особенности гемодинамики и микроциркуляции в предстательной железе и гемодинамики в мышцах диафрагмы таза в процессе комплексного лечения с применением лазерного излучения и вибромагнитотермотерапии у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли.
5. Оценить непосредственные и отдалённые результаты комплексного лечения с применением лазерного излучения и вибромагнитотермотерапии у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли.

### **Научная новизна исследования**

Впервые предложен способ диагностики нарушения гемодинамики в мышцах диафрагмы таза у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли. Научная новизна полученных данных подтверждена патентом РФ на изобретение «Способ диагностики бо-

левого синдрома у пациентов с синдромом хронической тазовой боли» № 2464933 от 24.01.2011 г.

Доказана прямая корреляционная связь симптоматики синдрома хронической тазовой боли (выраженность боли по шкале NIH-CPSI, 2009) и показателей пиковой систолической скорости кровотока в мышцах диафрагмы таза ( $r=0,66$ ,  $p<0,01$ ). Разработан метод лечения больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли с применением вибромагнитотермовоздействия на гемодинамику мышц диафрагмы таза и предстательной железы.

Вибромагнитотермотерапия наиболее эффективно восстанавливала имеющиеся нарушения кровообращения и купировала болевой синдром при преимущественном изменении гемодинамики в мышцах диафрагмы таза, а лазеротерапия нормализовала гемодинамику и микроциркуляцию преимущественно в предстательной железе. Использование дифференцированного подхода в назначении физиотерапевтических факторов у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли, позволяет более эффективно и быстро восстановить кровообращение в мышцах диафрагмы таза и предстательной железе и тем самым уменьшить проявления и выраженность клинической симптоматики.

Впервые установлено, что проведение комплексной терапии с применением вибромагнитотермовоздействия и лазерного излучения у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли способствует повышению непосредственной и отдаленной эффективности лечения.

### **Практическая значимость работы**

Предложен и внедрен в практику способ комплексного лечения больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли с использованием вибромагнитотермотерапии и лазерного излучения. Внедрение данных методов физиолечения дает возможность эффективно уменьшить болевой симптом, улучшить качество жизни, нормализовать гемодинамику в предстательной железе и мышцах диафрагмы таза. Комплексное лечение с применением вибромагнитотермовоздействия и лазеротерапии у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли может быть использовано в условиях стационаров, поликлиник, реабилитационных центрах, оснащенных физиотерапевтическими отделениями и/или кабинетами.

Предложен и введен в практику неинвазивный метод оценки гемодинамики мышц диафрагмы таза, который обладает точностью результатов в реальном времени, возможностью объективно оценить кровоток (ссылаясь на пиковую систолическую скорость кровотока), возможностью многократного повторения с целью динамического наблюдения, экономичностью.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Комплексное лечение с применением вибромагнитотермотерапии и лазерного излучения уменьшает клинические проявления синдрома хронической тазовой боли у пациентов хроническим абактериальным простатитом и улучшает качество жизни пациентов.
2. Применение в комплексном лечении больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли вибромагнитотермотерапии эффективно восстанавливает гемодинамику в мышцах диафрагмы таза и предстательной железе, а лазерного излучения нормализует гемодинамику и микроциркуляцию преимущественно в предстательной железе.

### **Апробация работы**

Материалы и основные положения доложены на VI Российском конгрессе «Мужское здоровье» с международным участием (Москва, 2010); на Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию кафедры урологии и андрологии Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования (Санкт-Петербург, 2011); на региональной научной конференции «Мужское здоровье в Сибири» с международным участием (Томск, 2011); на I конгрессе урологов Сибири (Кемерово, 2012); на межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 145-летию юбилею курорта Белокуриха, 75-летию Алтайского края (Белокуриха, 2012); на II конгрессе урологов Сибири с международным участием (Томск, 2013) (3-е место на конкурсе молодых ученых); на IX конгрессе «Мужское здоровье» (Санкт-Петербург, 2013); на заседаниях Алтайского краевого общества урологов (Барнаул 2011, 2012, 2013).

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования имеют практическое применение в урологическом отделении КГБУЗ «Городская клиническая больница № 11, г. Барнаул», в урологическом отделении НУЗ "Отделенческая клиническая больница на станции Барнаул ОАО "РЖД", в андрологическом и в проктологическом отделениях КГБУЗ «Городская больница №4, г. Барнаул». Разработанная диагностическая и лечебная технология используется в учебном процессе кафедр восстановительной медицины ФПК и ППС, урологии и нефрологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава Российской Федерации.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, из них в центральной рецензируемой ВАК РФ печати – 3, в зарубежной – 1.

### **Объем и структура работы**

Диссертация изложена на 155 листах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, глав, посвященной материалам и методам

исследования, глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Указатель литературы содержит 197 источника, из которых 149 отечественных и 48 иностранных публикаций. Работа иллюстрирована 28 таблицами, 20 рисунками.

### **Личный вклад автора**

Автором лично проводился отбор больных для участия в исследовании в соответствии с критериями исключения, осуществлялась курация пациентов, включающая общеклиническое и ультразвуковое исследование, осмотр, тестирование и анкетирование пациентов основной и контрольной групп.

Автором лично проводились процедуры вибромагнитотермотерапии и лазерного излучения больных. Автором лично сформирована база данных, проведена статистическая обработка результатов, их анализ, осуществлен мониторинг основных параметров, аналитическая обработка полученных результатов, оформлена заявка на патент, написаны тезисы и статьи по результатам исследования, осуществлено внедрение разработанного метода в клиническую практику в медицинских учреждениях города Барнаула.

### **Материал и методы исследования**

Работа выполнена на кафедре урологии и нефрологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России (заведующий кафедрой д.м.н., профессор А. И. Неймарк).

Проведение настоящего научного исследования одобрено на заседании Этического комитета (протокол № 12 от 08.11.2012 г). Исследование проводилось с информированного согласия больных.

За период с 2009 по 2013 год обследовано 84 пациента с болевым симптомом в области таза и промежности.

Критериями включения явились:

- мужчины в возрасте от 27 до 42 лет;
- установленный диагноз СХТБ в течение последних 6 месяцев;
- болевой симптом, превалирующий над другими жалобами;
- отсутствие инфекции в мочеполовой системе.

Критерии исключения: объемный процесс, поражающий предстательную железу; хронические неврологические заболевания в стадии обострения или неполной ремиссии; показатели простатического специфического антигена (ПСА) выше 2,5 нг/мл; обострение хронических соматических заболеваний; онкологические, психические заболевания в анамнезе, общие противопоказания для назначения физиотерапевтических методов; участие в исследовании какого-либо другого метода лечения/лекарственного препарата.

Пациенты находились в возрасте от 27 до 42 лет (средний возраст –  $34,5 \pm 7,5$  года). Давность заболевания составляла от 6 месяцев до 5 лет.

Среди пациентов преобладала доля женатых мужчин (68%) и пациентов, занятых в сфере интеллектуального труда (67%).

Больные обследованы по единому плану диагностики, что позволило получить репрезентативные результаты. Верификация диагноза проводилась

на основании жалоб, анкетирования пациентов по шкале индексов симптомов хронического простатита NIH-CPSI, опроснику International Prostate Symptom Score (IPSS), пальцевого ректального исследования простаты и мышц диафрагмы таза, данных лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) предстательной железы, трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) предстательной железы и мышц диафрагмы таза.

Сравнение результатов исследования проводилось в сроки через месяц и спустя год после проведенного лечения.

ЛДФ проводилась лазерным анализатором микроциркуляции крови ЛАКК-02 (НПП «ЛАЗМА», Россия). Ультразвуковое исследование предстательной железы и мышц диафрагмы таза с применением дуплексного сканирования сосудов осуществлялось на сканере «Hawk-2102» («В-К Medical», Дания). Дуплексным сканированием сосудов определялись показатели пиковой систолической скорости ( $V_{ps}$ , см/с) в уретральных и капсулярных артериях простаты, артериях мышц диафрагмы таза.

### **Методы лечения**

Больные рандомизированы на три группы, сопоставимые по возрасту, клиническим проявлениям хронического абактериального простатита с синдромом хронической тазовой боли, по длительности заболевания и разделённые в соответствии с получаемым физиолечением.

Пациентам 1 группы, (28 чел.), со средним возрастом  $34 \pm 5,5$  года, проводилась медикаментозная терапия (ежедневно, *per os*):  $\alpha$ -1-адреноблокаторами («Артезин», 2 мг на ночь, 30 дн., ОАО «Щелковский витаминный завод», Россия), нестероидными противовоспалительными средствами («Найз», по 50 мг, 2 раза в день, 10 дн., Dr. Reddy's Lab.Cheminova Remedies, Индия), витаминами («Аевит», по 1 капсуле 2 раза в сутки, ОАО «Алтайвитамины», Россия; «Мульти-табс-В-комплекс», по 1 драже 1 раз в сутки, FERROSAN A/S, Дания, 30 дн.).

Пациентам 2 группы, (28 чел.), со средним возрастом  $34 \pm 6,9$  года, проводилось в комплексе медикаментозное лечение и вибромагнитотермотерапия от аппарата «АВИМ-1» (рег. удостоверение ФСР 2008/02518 от 23.04.2008 г). Аппарат представляет собой дискообразное устройство в виде «подушки-вибратора», с выпуклой рабочей поверхностью, с вибрирующим элементом, который располагался у пациентов между мошонкой и анусом, таким образом, воздействуя на промежность. Проводилось 10 сеансов, ежедневно, по 15 мин, с индукцией магнитного поля в рабочей зоне 10 мТл, амплитудой вибрации - 1-2 мм, частотой вибрации - 50 Гц, хаотичной модуляцией от 0,1 до 3 Гц, с максимальной температурой на рабочей поверхности до 42-45°C.

Пациентам 3 группы, (28 чел.), со средним возрастом  $35 \pm 7,1$  лет, проводилось в комплексе медикаментозное лечение и лазеротерапия от аппарата «Матрикс-Уролог» (рег. удостоверение № ФС 022a2005/2908-06 от 09.02.2006 г) с использованием полостной интаректальной лазерной излучающей головкой КЛЮЗ (длина волны - 0,63 мкм), с непрерывным режимом,



мощностью - 10мВт, с проктологической насадкой П-2. Выполнялось 10 сеансов по 10 мин, ежедневно.

Пациентам всех исследуемых групп проводился комплекс лечебной физкультуры (ЛФК), продолжительность индивидуальных занятий ежедневного комплекса лечебной физкультуры в тренирующем режиме (по рекомендациям Дубровского В.И., 2001) из 17 упражнений, составляла 30-35 мин.

Контрольная группа, со средним возрастом  $33 \pm 5,0$  года, представлена соматически здоровыми мужчинами, без патологии со стороны мочеполовой системы (что было подтверждено лабораторно, методами ЛДФ предстательной железы, ТРУЗИ предстательной железы и мышц ДТ).

После статистической обработки данных контрольной группы, определены значения ЛДФ: средний поток крови -  $11,5 \pm 0,3$  перф.ед; коэффициент вариации -  $31,45 \pm 0,2\%$ , среднее квадратичное отклонение -  $3,62 \pm 0,07$  перф.ед, показатель шунтирования -  $0,99 \pm 0,03$  у.е., а также установлены показатели артериального кровотока в уретральных артериях ПЖ: систолическая скорость кровотока -  $13,32 \pm 0,79$  см/сек, в капсулярных артериях ПЖ - систолическая скорость кровотока -  $12,69 \pm 0,92$  см/сек, в артериях мышц ДТ - систолическая скорость кровотока -  $12,15 \pm 0,67$  см/сек.

### **Статистические методы исследования**

Обработку и графическое представление данных проводили с помощью компьютерных программ Statistica 6.1 Rus (StatSoft) и Excel 2007 (MS). Определение статистической значимости различий зависимых выборок - критерий Стьюдента для парных наблюдений. При отличии распределения изучаемых выборок применяли Т-критерий Вилкоксона. Для анализа качественных показателей - критерий Фишера. Для определения достоверности различий независимых выборок при нормальном законе распределения - t-критерий Стьюдента для независимых наблюдений. Если распределение изучаемых выборок отличалось от нормального применяли непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался 0,05 (p).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Клиническую эффективность лечения оценивали на основании системы суммарной оценки симптомов при хроническом простатите.

Симптом боли превалировал над другими жалобами. 36% больных отмечали тянущую боль в промежности, 22% беспокоила боль над лобком с иррадиацией в мошонку, 18% - в крестец, на неопределенную, «мигрирующую» боль внизу живота жаловались 14%, у 10% мужчин имел место смешанный характер боли. Расстройство мочеиспускания у 53% пациентов выражалось чувством неполного опорожнения мочевого пузыря или ослаблением струи при мочеиспускании.

Отмечена различная эффективность видов комплексного лечения в отношении симптомов хронического простатита (рисунок 1).

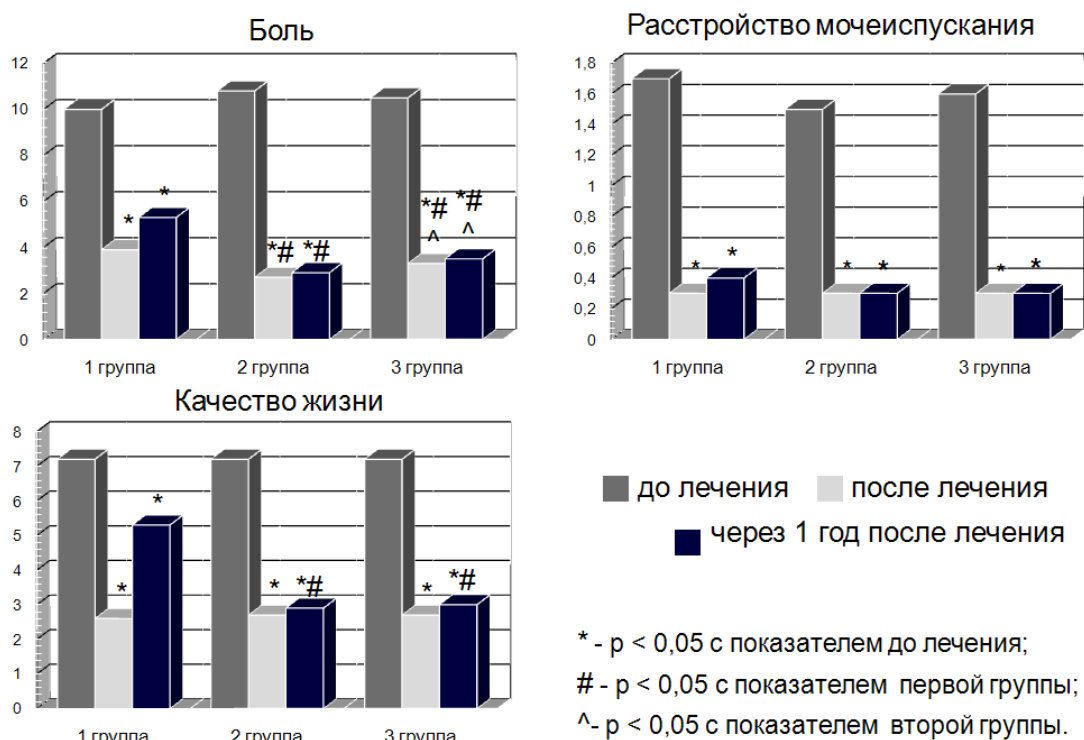


Рис. 1. Динамика показателей индексов симптомов по шкале NIH-CPSI

До лечения основные симптомы хронического абактериального простатита с синдромом хронической тазовой боли (болевого, дизурический, показатель качества жизни) по шкале NIH-CPSI у больных всех групп встречались с одинаковой степенью проявления.

На фоне комплексной терапии клинические проявления заболевания уменьшились во всех группах. Наиболее выраженное снижение отмечено в группах пациентов получавших комплексную терапию с применением физических факторов, причем, полученный результат сохранялся в отдаленном периоде через год от начала лечения.

Спустя месяц после проведенного лечения установлено уменьшение симптоматики боли в 1 группе с  $10,7 \pm 2,3$  до  $3,9 \pm 1,1$  балла ( $p < 0,05$ ), в 3 группе с  $10,5 \pm 1,5$  до  $3,3 \pm 1,7$  балла ( $p < 0,05$ ); выраженность болевого симптома во 2 группе уменьшилась с  $10,8 \pm 2,2$  до  $2,7 \pm 1,5$  балла ( $p < 0,05$ ), в 3 группе с  $10,5 \pm 1,5$  до  $3,3 \pm 1,7$  балла ( $p < 0,05$ ). Через год после проведенного лечения отмечалось увеличение симптоматики боли в 1 группе до  $5,7 \pm 2,1$  ( $p < 0,05$ ), во 2 группе  $2,9 \pm 1,9$  ( $p < 0,05$ ), в 3 группе  $3,5 \pm 1,8$  ( $p < 0,05$ ).

На фоне терапии через месяц установлено уменьшение баллов расстройства мочеиспускания в 1 группе с  $1,7 \pm 0,4$  до  $0,3 \pm 0,3$  ( $p < 0,05$ ), нарушений мочеиспускания во 2 группе уменьшилась с  $1,5 \pm 0,3$  до  $0,3 \pm 0,1$  балла ( $p < 0,05$ ), в 3 группе с  $1,6 \pm 0,4$  до  $0,3 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ). Через 12 месяцев регресс симптома расстройства мочеиспускания установлен только в 1 группе больных -  $0,4 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ), во 2 и 3 группе отрицательной динамики не отмечено.

Через 4 недели после проведенного лечения установлено уменьшение показателей качества жизни: в 1 группе с  $7,2 \pm 1,7$  до  $2,6 \pm 1,4$  ( $p < 0,05$ ), во 2 группе с  $7,2 \pm 1,5$  до  $2,7 \pm 1,3$  ( $p < 0,05$ ), в 3 группе с  $7,2 \pm 1,3$  до  $2,7 \pm 1,3$  ( $p < 0,05$ ).

Через 12 месяцев увеличение баллов в 1 группе составило  $5,3 \pm 1,3$  ( $p < 0,05$ ), во 2 группе  $2,9 \pm 1,1$  ( $p < 0,05$ ), в 3 группе -  $3,0 \pm 1,2$  ( $p < 0,05$ ).

Динамические изменения суммарного индекса симптоматики (S) через месяц после проведенного лечения выявили снижение значений в 1 группе с  $19,6 \pm 3,1$  до  $6,8 \pm 2,6$  ( $p < 0,05$ ), во 2 группе с  $19,5 \pm 3,9$  до  $6,3 \pm 2,9$  ( $p < 0,05$ ), в 3 группе с  $19,3 \pm 2,7$  до  $5,7 \pm 2,7$  ( $p < 0,05$ ). Спустя год установлено увеличение значений: в 1 группе до  $11,4 \pm 3,4$  ( $p < 0,05$ ), во 2 группе  $6,1 \pm 3,1$  ( $p < 0,05$ ), в 3 группе  $6,8 \pm 2,9$  ( $p < 0,05$ ).

Суммарный балл по шкале I-PSS через месяц после проведенного лечения уменьшился в 1 группе с  $8,5 \pm 1,7$  до  $7,3 \pm 1,9$  ( $p < 0,05$ ), во 2 группе с  $8,7 \pm 1,4$  до  $5,9 \pm 1,5$  ( $p < 0,05$ ), в 3 группе с  $8,3 \pm 1,6$  до  $6,1 \pm 1,8$  ( $p < 0,05$ ), через год регресс балла в 1 группе составил  $10,1 \pm 2,0$  ( $p < 0,05$ ). Во 2 группе  $6,1 \pm 1,8$  ( $p < 0,05$ ) и в 3 группе  $6,3 \pm 1,7$  ( $p < 0,05$ ) положительная динамика от полученного лечения сохранялась на должном уровне (рисунок 2).

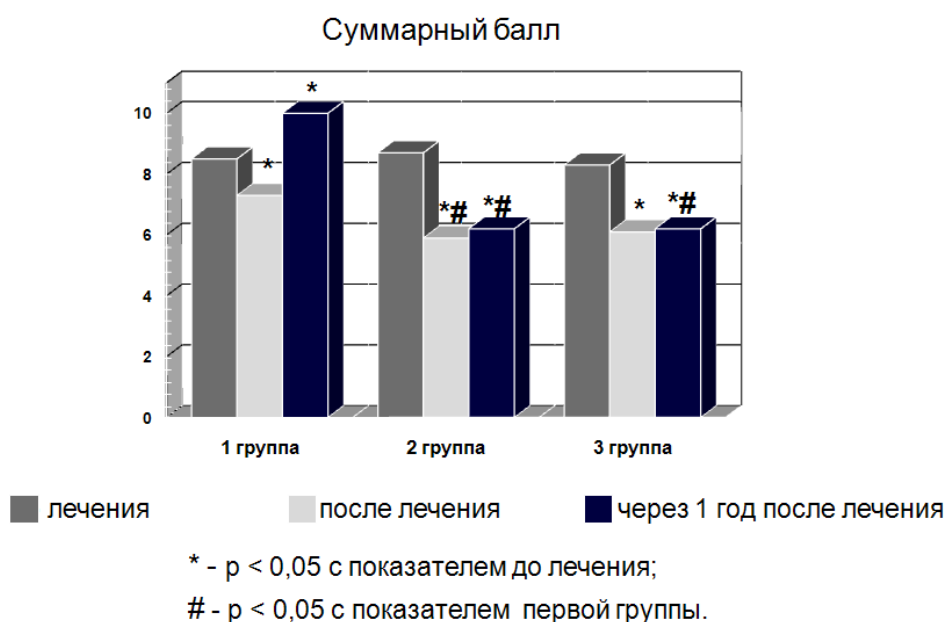
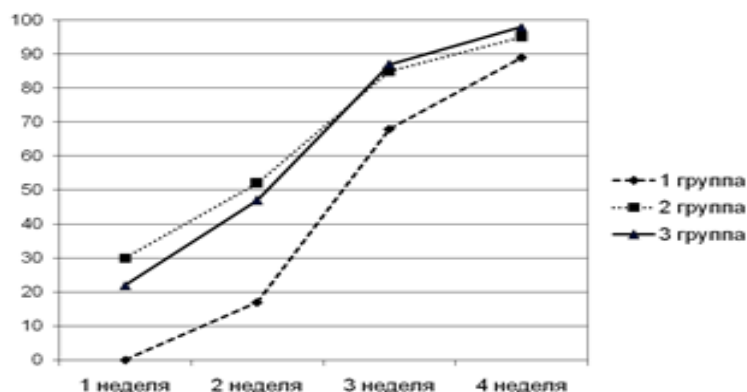


Рис. 2. Динамика показателей международной шкалы простатических симптомов I-PSS

Достижение эффекта от проводимого лечения наблюдалось на первой неделе у 30% больных 2 группы и у 22% пациентов 3 группы, в сравнении с пациентами 1 группы: на первой неделе 0% больных (рисунок 3).

При пальцевом ректальном исследовании предстательной железы уточнялась форма, размеры, консистенция, четкость границ, степень болезненности. У 64,3% пациентов 1 группы, 71,4% 2 группы, 67,9% 3 группы предстательная железа имела четкие границы, гладкую поверхность и однородную эластическую консистенцию. Через 1 месяц после проведенного лечения доля пациентов, имевших неизмененную простату распределилась

следующим образом: в 1 группе 71,4% ( $p>0,05$ ), во 2 группе 89,3% ( $p>0,05$ ), в 3 группе 89,3% ( $p>0,05$ ) пациентов.



По вертикальной оси показан процент больных, достигших лечебного эффекта

Рис. 3. Скорости достижения лечебного эффекта у пациентов 1, 2, 3 групп

При пальцевом ректальном исследовании мышц тазового дна у 22% пациентов выявлены триггерные точки при пальпации грушевидной мышцы, в виде упругого, резко болезненного тяжа, 2% пациентов отмечали болезненность ягодичных мышц. Спустя месяц после проведенного лечения количество пациентов, имевших болезненность в мышцах диафрагмы таза уменьшилось в 1 группе до 10,7% ( $p>0,05$ ), во 2 группе до 7,1% ( $p<0,05$ ), в 3 группе до 7,1% ( $p>0,05$ ). Показателем сохранности функции и морфологии мышц ДТ является их реактивность (рисунок 4). Состояние мышц диафрагмы таза оценивалось как: гиперреактивное – у 50% пациентов 1 группы, 53,6% 2 группы, 59% 3 группы, гипореактивное – у 10,7% больных первой группы, у 14,3% пациентов 2 и 3 групп, нефункционирующих мышц диафрагмы таза выявлено не было. Через месяц после проведенного лечения реактивность мышц диафрагмы таза в нормальное состояние приведено преимущественно у больных 2 группы (у 85,7%). В 1 группе доля таких пациентов составила 71,4% ( $p<0,05$ ), в 3 – 50% ( $p<0,05$ ). Гиперреактивность уменьшилась во всех группах пациентов: до 28,6% ( $p<0,05$ ) в 1 группе, до 14,3% ( $p<0,05$ ) во 2 группе, до 39,3% ( $p>0,05$ ) - в 3 группе.

Полученные данные изменения морфологии и сократительной способности мышц диафрагмы таза одновременно с достоверным уменьшением клинической симптоматики позволяют предположить большую эффективность вибромагнитотермотерапии. Именно однонаправленный синергизм трех факторов: вибрации, магнитного влияния и температуры позволяет добиться положительного влияния на мышцы диафрагмы таза.

Лазерная доплеровская флоуметрия проводилась с целью уточнения состояния микроциркуляции предстательной железы (рисунок 5). Микроцир-

куляцию мышц диафрагмы таза проследить не представляется возможным вследствие отсутствия соответствующих им биологически активных точек на кожных покровах.



Рис. 4. Динамика реактивности мышц ДТ у пациентов 1, 2, 3 групп до комплексного лечения и спустя месяц после него

С помощью ЛДФ определялись показатели базального кровотока: М (средний поток крови, перфузионные единицы), Kv (коэффициент вариации, %), СКО ( $\sigma$  - среднее квадратичное отклонение, перфузионные единицы), ПШ (показатель шунтирования, у. ед.). Показатели микроциркуляции предстательной железы у больных хроническим абактериальным простатитом изначально были увеличены, что указывало на хроническое течение заболевания, связанное с уменьшением объема кровотока в артериолах и/или застоном в венах.

При анализе данных лазерной доплеровской флоуметрии через месяц после проведенного лечения у больных 1 и 2 группы не произошло улучшения показателей микроциркуляции. О чем свидетельствуют (в 1 группе) незначительное увеличение среднего потока крови ( $19,2 \pm 0,6$  перф. ед.) ( $p > 0,05$ ) и показателя шунтирования ( $1,2 \pm 0,01$  у. ед.) ( $p > 0,05$ ), снижение СКО ( $4,5 \pm 0,3$  перф. ед.) ( $p > 0,05$ ). У пациентов 2 группы хоть и произошло увеличение показателей среднего потока крови ( $31,3 \pm 0,7$  перф. ед.) ( $p < 0,05$ ) и СКО ( $9,8 \pm 0,3$  перф. ед.) ( $p < 0,05$ ), но изменения показателя шунтирования статистически незначимы ( $1,13 \pm 0,05$  у. ед.) ( $p > 0,05$ ). Микроциркуляция предстательной железы восстановилась у пациентов 3 группы: средний поток крови ( $30,8 \pm 0,8$  перф. ед.) ( $p < 0,05$ ), коэффициент вариации ( $40,3 \pm 1,0\%$ ) ( $p < 0,05$ ), среднее квадратичное отклонение ( $12,4 \pm 0,7$  перф. ед.) ( $p < 0,05$ ). Показатель шунтирования увеличился с  $1,06 \pm 0,03$  до  $1,28 \pm 0,04$  у. ед. ( $p < 0,05$ ).

Следовательно, наибольший терапевтический эффект для микроциркуляции предстательной железы, достигнут воздействием лазера. Меньший лечебный эффект получен под влиянием медикаментозной терапии.



Рис. 5. Динамика показателей базального кровотока в ПЖ по данным ЛДФ

Трансректальное ультразвуковое исследование ПЖ позволяло оценить объем, структуру (рисунок 6), однородность, эхогенность, васкуляризацию предстательной железы (рисунок 7), уточнить показатели гемодинамики в сосудах.

Объем предстательной железы уменьшался во всех группах, что косвенно указывает на уменьшение отека, улучшение микроциркуляции ткани простаты. Неоднородность простаты представлена наличием кист, кальцинатов. Количество пациентов спустя месяц после проведенного лечения, имеющих однородную структуру предстательной железы, увеличилось во 2 группе (82,4%) ( $p < 0,05$ ) и 3 группе больных (75%) ( $p < 0,05$ ). Восстановление изоэхогенной структуры простаты отмечено у 89,3% ( $p > 0,05$ ) во 2 и 3 группах больных. Васкуляризация простаты восстановилась после физиотерапевтического воздействия во 2 группе – у 92,9% ( $p > 0,05$ ) больных и в 3 группе – у 100% ( $p < 0,05$ ). В 1 группе только у 53,6% больных ( $p > 0,05$ ).

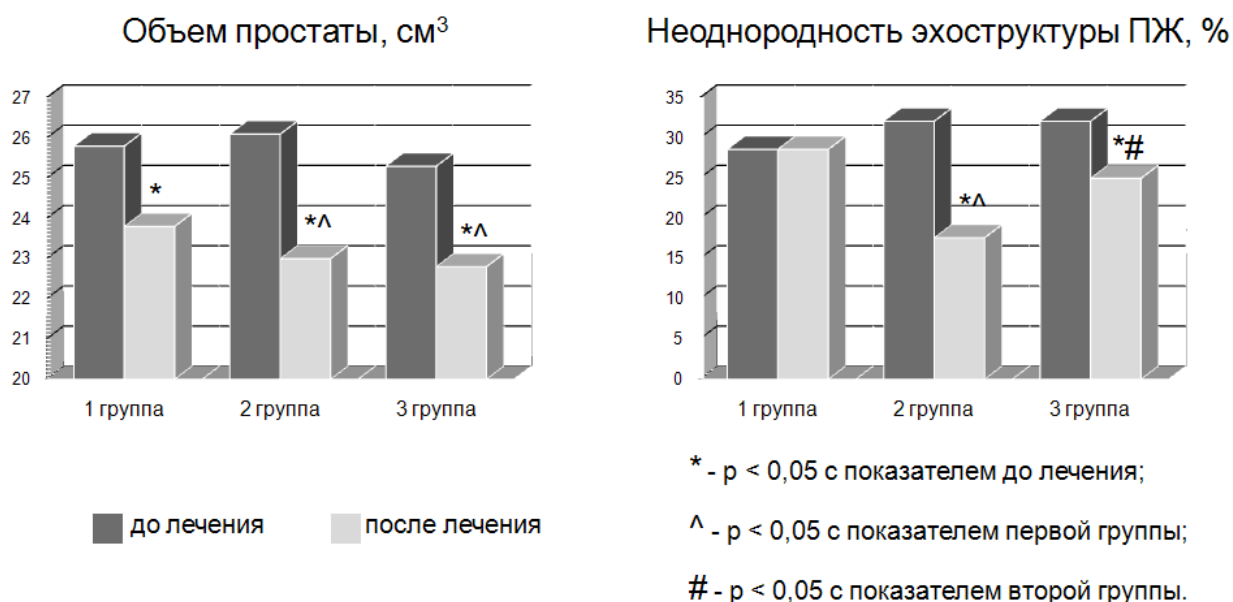


Рис. 6. Динамика показатели ТРУЗИ предстательной железы

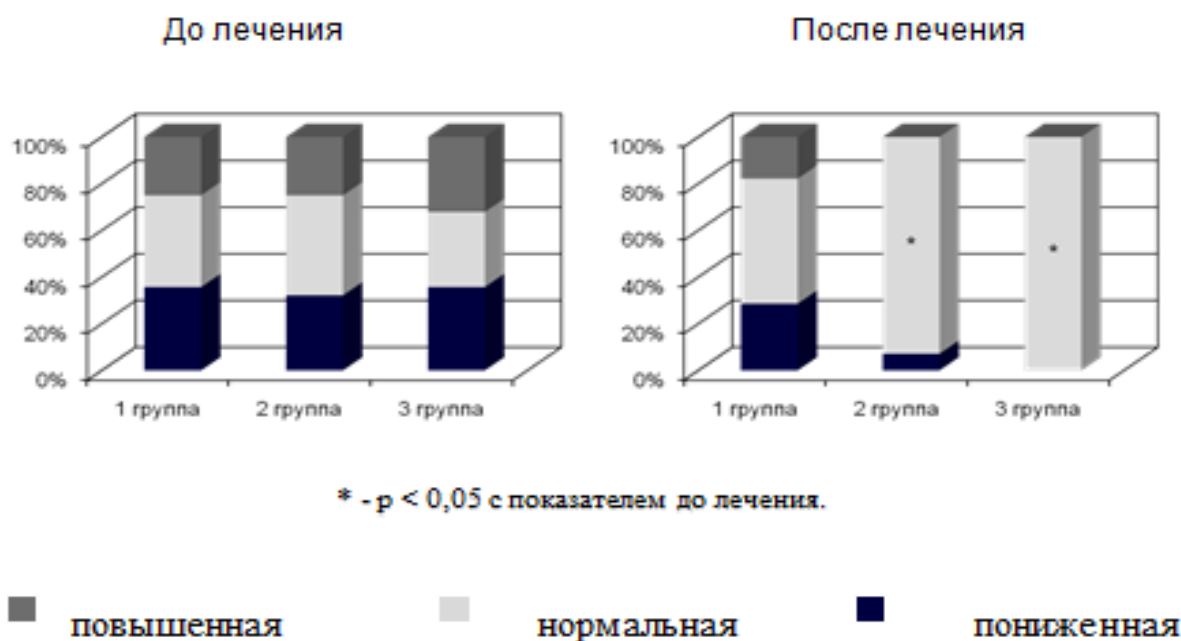


Рис.7. Динамика васкуляризации ПЖ больных СХТБ/ХАП

Ультразвуковое исследование трансректальным датчиком уточняло структуру, эхогенность (рисунок 8) мышц диафрагмы таза.

Неоднородность структуры мышц диафрагмы таза представлена короткими линейными включениями, при УЗИ так выглядят нити фибрина (возможно после микротравм мышц ДТ, в т. ч. при чрезмерном растяжении). Достаточно плотные структуры после терапевтического воздействия не претерпели никаких изменений. Изоэхогенность через месяц после проведенного лечения восстановилась у 42,9% пациентов 1 группы ( $p < 0,05$ ), у 67,9% ( $p < 0,05$ ) 2 группы, у 21,4% ( $p < 0,05$ ) больных 3 группы.

Установлена положительная динамика скоростных характеристик в сосудах мышц диафрагмы таза и предстательной железы (рисунок 9).

Пиковая систолическая скорость кровотока определялась в уретральных (центральная зона), капсулярных (периферическая зона) артериях предстательной железы и артериях мышц диафрагмы таза. Единицами измерения скорости кровотока являлись см/с. Физические факторы, имея уникальные и специфические факторы действия по-разному влияют на кровоток в органах.

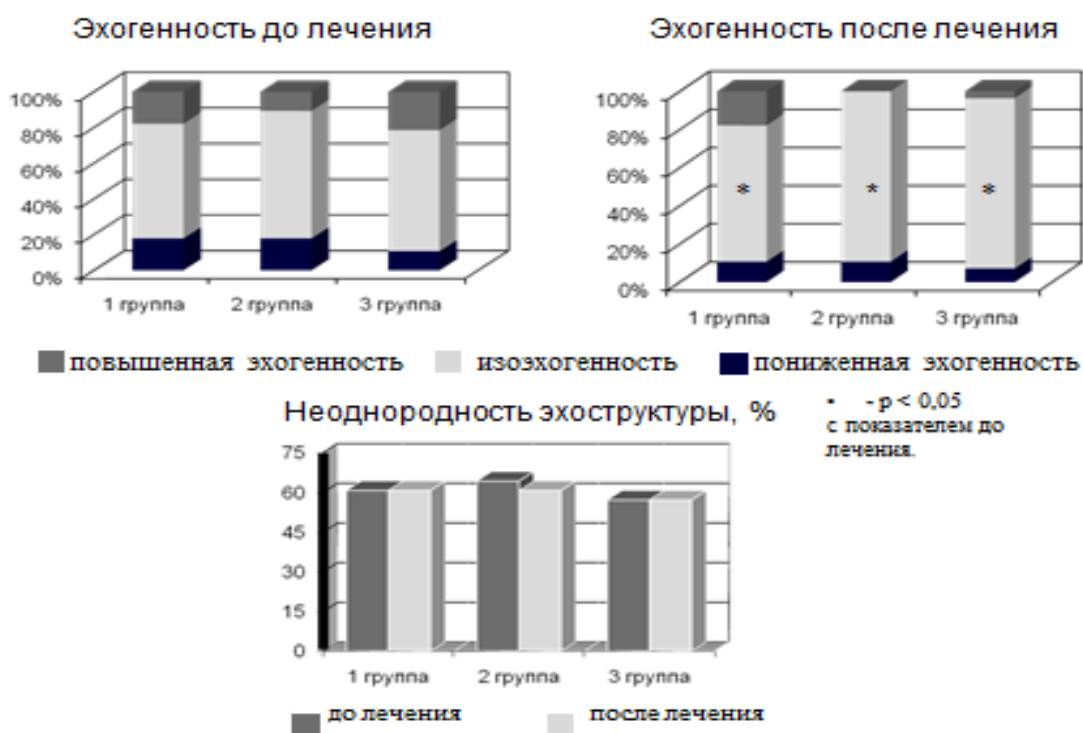


Рис. 8. Результаты ТРУЗИ мышц ДТ у больных СХТБ/ХАП

У пациентов 1 группы уретральных артериях предстательной железы пиковая систолическая скорость кровотока через месяц после проведенного лечения снизились с  $15,36 \pm 1,11$  до  $12,55 \pm 0,71$  ( $p < 0,05$ ) см/с, в капсулярных артериях предстательной железы увеличилась с  $15,31 \pm 1,70$  до  $16,68 \pm 1,67$  ( $p < 0,05$ ) см/с, в артериях мышц диафрагмы таза уменьшилась с  $14,38 \pm 1,41$  до  $12,89 \pm 1,17$  см/с ( $p > 0,05$ ). У пациентов 2 группы гемодинамика восстановилась в простате и в мышцах диафрагмы таза, показатели кровотока достигли значений контрольной группы. В уретральных артериях простаты скоростные характеристики спустя 1 месяц снизились с  $15,81 \pm 1,85$  до  $13,31 \pm 0,67$  см/с ( $p < 0,05$ ), в капсулярных артериях предстательной железы с  $16,37 \pm 1,09$  до  $12,28 \pm 0,71$  см/с ( $p < 0,05$ ), в артериях мышц диафрагмы таза с  $16,17 \pm 1,26$  до  $11,84 \pm 0,69$  см/с ( $p < 0,05$ ). У пациентов 3 группы гемодинамика восстановилась только в простате с достижением значений контроля. В уретральных артериях предстательной железы скоростные характеристики спустя 1 месяц уменьшились с  $14,92 \pm 0,59$  до  $12,03 \pm 0,35$  см/с ( $p < 0,05$ ), в капсулярных артериях предстательной железы с  $14,80 \pm 0,87$  до  $11,01 \pm 0,39$  см/с ( $p < 0,05$ ). В ар-



териях мышц диафрагмы таза уменьшение пиковой скорости не достигло значений контрольной группы: с  $14,55 \pm 0,62$  до  $12,98 \pm 0,47$  см/с ( $p < 0,05$ ).

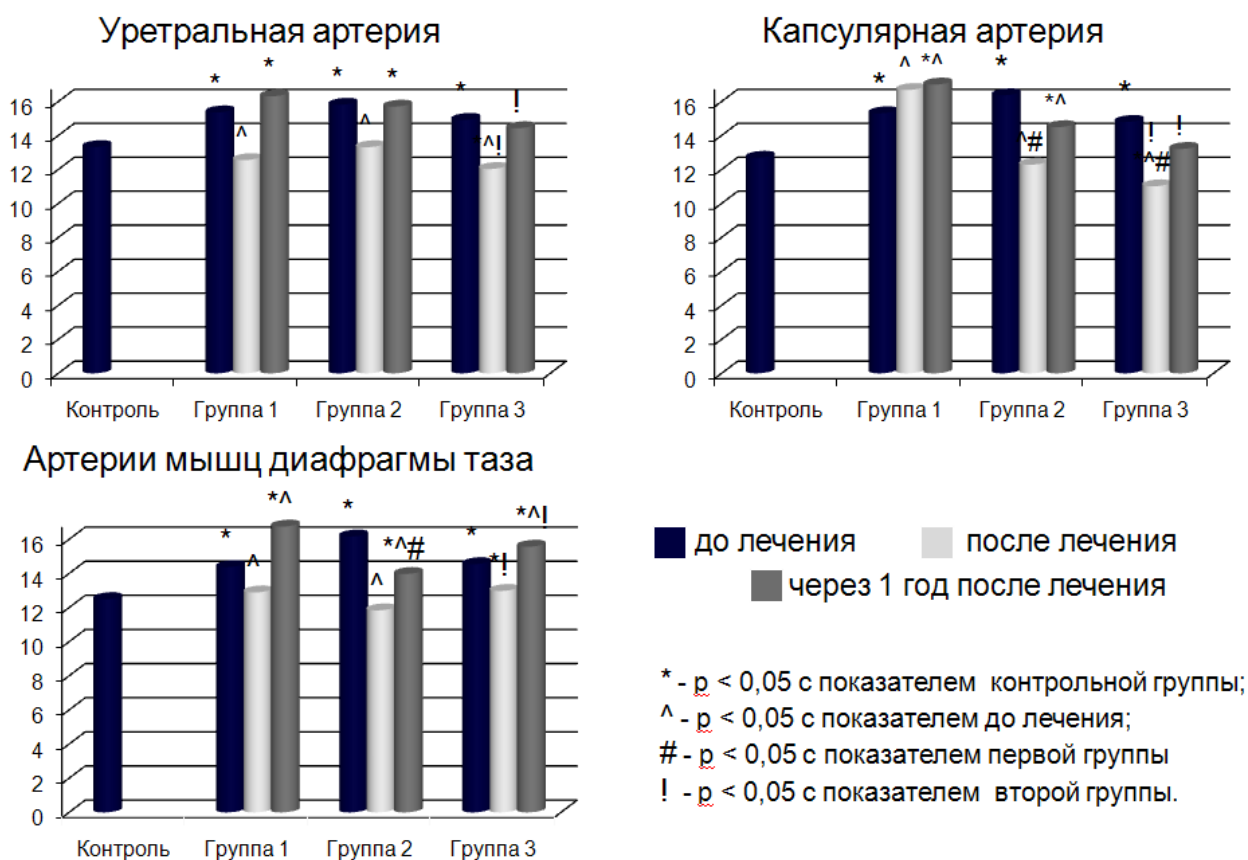


Рис. 9. Динамика показателей пиковой систолической скорости кровотока ПЖ и мышц ДТ ( $V_{ps}$ , см/с)

Достижение эффекта от проводимого лечения наблюдалось уже на первой неделе у пациентов 2 и 3 групп.

Выраженность уменьшения болевого симптома спустя 1 месяц после проведенного лечения преимущественно установлено во 2 и 3 группах. В 1 группе на 63,5% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе на 75% ( $p < 0,05$ ), в 3 группе на 68,5% ( $p < 0,05$ ). Установлено уменьшение показателей качества жизни в непосредственный период: в 1 группе на 64% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе на 62,5% ( $p < 0,05$ ), в 3 группе на 62,5% ( $p < 0,05$ ). Динамические изменения суммарного индекса симптоматики (S) через месяц после проведенного лечения выявили снижение значений в 1 группе на 65,3% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе на 70% ( $p < 0,05$ ), в 3 группе на 67,3% ( $p < 0,05$ ). Суммарный балл по шкале I-PSS через месяц от начала лечения уменьшился в 1 группе на 14% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе на 32% ( $p < 0,05$ ), в 3 группе на 26,5% ( $p < 0,05$ ).

Микроциркуляция предстательной железы восстановилась у пациентов 3 группы: средний поток крови увеличивается на 36% ( $p < 0,05$ ), коэффициент

вариации на 18% ( $p < 0,05$ ), среднее квадратичное отклонение на 82% ( $p < 0,05$ ), показатель шунтирования на 20,8% ( $p < 0,05$ ).

У пациентов 1 группы гемодинамика восстановилась в уретральной артерии со снижением пиковой систолической скорости кровотока на 18,2% ( $p < 0,05$ ) и артериях мышц диафрагмы таза при уменьшении показателя пиковой скорости на 10,3%. У пациентов 2 группы гемодинамика восстановилась и в простате, и в мышцах диафрагмы таза. Показатели кровотока достигли значений контрольной группы. В артериях предстательной железы (уретральной и капсулярной) и мышц диафрагмы таза спустя 1 месяц после проведенного лечения снижение скорости составило: 16%, 25% ( $p < 0,05$ ), 27% ( $p < 0,05$ ), соответственно. У пациентов 3 группы гемодинамика восстановилась только в простате. В артериях предстательной железы (уретральной и капсулярной) спустя месяц снижение скорости составило: 21% ( $p < 0,05$ ), 26%, ( $p < 0,05$ ), соответственно. Анализируя отдаленные результаты можно отметить, что достигнутая положительная динамика сохранятся у пациентов, получавших физиолечение (пациенты 2 и 3 групп) и в отдаленном периоде (через 12 месяцев).

Через 1 год отмечалось увеличение симптоматики боли в 1 группе и составило 41% ( $p < 0,05$ ), незначительное повышение значений установлено во 2 (7%) ( $p < 0,05$ ) и в 3 группах (6%) ( $p < 0,05$ ). Рецидив симптома боли, по шкале NIH-CPSI, спустя год после лечения, отмечен у 6% ( $p < 0,05$ ) больных во 2 группе и у 7% ( $p < 0,05$ ) - в 3 группе, в то время как в 1 группе, он составил 35% ( $p < 0,05$ ). Регресс симптома расстройства мочеиспускания установлен только в 1 группе больных - 33% ( $p < 0,05$ ). Увеличение баллов качества жизни в 1 группе составило 103% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе 7,4% ( $p < 0,05$ ), в 3 группе 11% ( $p < 0,05$ ), что говорит о значительном ухудшении достигнутого лечебного эффекта у пациентов 1 группы. Увеличение значений суммарного индекса симптоматики в 1 группе установлено на 67,6% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе на 7% ( $p < 0,05$ ), в 3 группе на 8% ( $p < 0,05$ ). Суммарный балл I-PSS регрессивно увеличился в 1 группе на 38% ( $p < 0,05$ ), а во 2 группе (3%) ( $p < 0,05$ ) и в 3 группе (3%) ( $p < 0,05$ ) сохранил положительную динамику.

Полученный лечебный эффект спустя год отмечает 65% ( $p < 0,05$ ) пациентов 1 группы 94% ( $p < 0,05$ ) 2 группы, 93% ( $p < 0,05$ ) 3 группы.

Нарушение гемодинамики у пациентов 1 группы установлено в уретральной артерии предстательной железы на 28% ( $p > 0,05$ ), в капсулярной артерии предстательной железы на 0,4% ( $p > 0,05$ ) и в артериях мышц диафрагмы таза на 29% ( $p > 0,05$ ). У пациентов 2 группы увеличение пиковой систолической скорости в уретральной артерии предстательной железы составило 16% ( $p > 0,05$ ), в капсулярной артерии предстательной железы на – 14% ( $p < 0,05$ ), в артериях мышц диафрагмы таза на 18% ( $p < 0,05$ ). У пациентов 3 группы установлено повышение показаний систолической скорости в уретральной артерии предстательной железы на 16% ( $p < 0,05$ ), в капсулярной артерии простаты на 21% ( $p < 0,05$ ), в артериях мышц диафрагмы таза на 19% ( $p > 0,05$ ).

Наибольшей эффективностью обладают физиотерапевтические методы (вибромагнитотермотерапии и лазерного лечения), расширяющие возможность лечения хронического абактериального простатита с синдромом хронической тазовой боли.

Эффективность обусловлена достоверной положительной катамнестической динамикой клинических проявлений, изменений микроциркуляции простаты, гемодинамических процессов в предстательной железе и мышцах диафрагмы таза.

Нарушение гемодинамики в мышцах диафрагмы таза у наших больных являлось вариантным звеном в патогенезе болевого симптома что обуславливало направленность физиотерапевтического воздействия и было подтверждено полученными результатами. Можно сделать вывод о том, что стандартная медикаментозная терапия улучшает состояние простаты не в должной мере. Изменения гемодинамики в предстательной железе и мышцах диафрагмы таза носят случайный, недостоверный характер и, вероятно, связаны с особенностями течения болезни, индивидуальностью организма в конкретном случае.

Применение вибромагнитотермотерапии у больных значительно уменьшало выраженность болевого симптома, улучшало качество жизни, нормализовало гемодинамику в простате и мышцах диафрагмы таза. При пальцевом ректальном исследовании мышц диафрагмы таза в результате лечения отмечалось снижение болезненности и нормализация реактивности у подавляющего количества больных. Применением лазеротерапии у больных хроническим абактериальным простатитом уменьшало выраженность болевого симптома и нормализовало гемодинамику преимущественно в предстательной железе, улучшало микроциркуляцию простаты. При пальцевом ректальном исследовании мышц диафрагмы таза отмечалось снижение болезненности и нормализация реактивности у половины больных.

ЛФК, воздействуя в тренировочном режиме на мышцы диафрагмы таза, позволяет восстановить их физиологические функции и структуру.

Таким образом, включение в комплексное лечение вибромагнитотермотерапии и лазерного излучения оказывает положительное влияние на клиническую симптоматику и позволяет расширить возможности лечения пациентов хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли.

## **ВЫВОДЫ**

1. У больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли установлена прямая корреляционная связь выраженности болевого симптома с пиковой систолической скоростью кровотока в артериях мышц диафрагмы таза ( $r=0,66$ ,  $p<0,01$ ). Нарушение гемодинамики в мышцах диафрагмы таза являлось ведущим звеном в патогенезе болевого симптома у данных больных, что обуславливало направленность физиотерапевтического воздействия.

2. Комплексное лечение с применением лазеротерапии у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли уменьшало выраженность болевого симптома (в 3,2 раза,  $p < 0,05$ ), улучшало качество жизни (в 2,7 раза,  $p < 0,05$ ), снижало болезненность и способствовало нормализации реактивности триггерных точек мышц диафрагмы таза (в 50,0%,  $p < 0,05$ ), эхогенности (в 89,3%,  $p < 0,05$ ) и васкуляризации (в 100%,  $p < 0,05$ ) предстательной железы, но не в полной мере восстанавливало гемодинамику в мышцах диафрагмы таза.

3. Комплексное лечение с применением вибромагнитотермотерапии у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли более значительно уменьшало выраженность болевого симптома (в 4,0 раза,  $p < 0,05$ ), снижало болезненность и способствовало нормализации реактивности триггерных точек мышц диафрагмы таза (в 85,7% случаев,  $p < 0,05$ ), эхогенности (89,3%,  $p < 0,05$ ), васкуляризации (92,9%,  $p < 0,05$ ) предстательной железы и эхогенности мышц диафрагмы таза (67,9%,  $p < 0,05$ ), что сопровождалось нормализацией гемодинамики в мышцах диафрагмы таза и способствовало улучшению качества жизни (в 2,7 раза,  $p < 0,05$ ).

4. Применение в комплексном лечении у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли лазерного излучения нормализовало гемодинамику и микроциркуляцию преимущественно в предстательной железе (уменьшает пиковую систолическую скорость кровотока в уретральных артериях на 19%,  $p < 0,05$ , в капсулярных на 26%,  $p < 0,05$  и увеличивает показатель шунтирования на 20,7%,  $p < 0,05$ ) и значительно не улучшало показатели гемодинамики в мышцах диафрагмы таза. Применение вибромагнитотермотерапии в комплексном лечении у данных пациентов нормализовало гемодинамику как в предстательной железе (уменьшает пиковую систолическую скорость кровотока в уретральных артериях на 16%,  $p < 0,05$ , в капсулярных на 25%  $p < 0,05$ ), так и в артериях мышц диафрагмы таза (на 27%,  $p < 0,05$ ).

5. Исследование через год после проведенного лечения показало сохранение положительной динамики болевого симптома у больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли получавших в комплексном лечении вибромагнитотермотерапию (94%,  $p < 0,05$ ), лазеротерапию (93%,  $p < 0,05$ ) и медикаментозную терапию (65%,  $p < 0,05$ ) случаев. Отмечалось достоверное сохранение значений пиковой скорости кровотока в артериях предстательной железы и мышц диафрагмы таза в исследуемых группах, получавших в комплексном лечении вибромагнитотермотерапию (в уретральной артерии предстательной железы 16% ( $p > 0,05$ ), в капсулярной артерии предстательной железы 14% ( $p < 0,05$ ), в артериях мышц диафрагмы таза 18% ( $p < 0,05$ )) и лазеротерапию (в уретральной артерии предстательной железы 16% ( $p < 0,05$ ), в капсулярной артерии простаты 21% ( $p < 0,05$ )).

### **Практические рекомендации**

1. У больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли в диагностические мероприятия целесообразно включать исследование гемодинамики предстательной железы и мышц диафрагмы таза с оценкой пиковой систолической скорости кровотока в артериях предстательной железы и мышц диафрагмы таза.
2. У больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли, при увеличении систолической скорости кровотока в артериях мышц ДТ выше  $12,15 \pm 0,67$  см/с, рекомендовано применение вибромагнитотермотерапии с помощью аппарата «АВИМ-1» на область промежности в положении сидя. Процедуры рекомендуется проводить в утренние часы, перед упражнениями ЛФК, после опорожнения кишечника и мочевого пузыря. Параметры воздействия: индукция магнитного поля в рабочей зоне 15 мТл, амплитуда вибрации 1 – 2 мм, частота вибрации 50 Гц, максимальная температура на рабочей поверхности до 42-45° С, на курс 10 сеансов по 15 мин, ежедневно.
3. У больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли, с пиковой систолической скорости кровотока в артериях мышц диафрагмы таза менее  $12,15 \pm 0,67$  см/с, рекомендовано применение лазеротерапии от аппарата «Матрикс-Уролог». Методика должна проводиться при частично наполненном мочевом пузыре в положение больного лежа на спине. Параметры воздействия: полостная головка КЛЮЗ ( $\lambda = 0,63$  мкм), режим непрерывный, мощность 10 мВт, оптическая насадка П-2, на курс 10 сеансов по 10 мин, ежедневно.
4. У больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли рекомендовано включение в комплекс утренней гимнастики ежедневных упражнений ЛФК для мышц диафрагмы таза в тренирующем режиме.
5. Противопоказания для назначения комплексного лечения являются: общие противопоказания для лечения физическими факторами, обострения хронических соматических заболеваний, структурные изменения прямой кишки, ануса, индивидуальная непереносимость факторов физического воздействия.

### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

1. Неймарк А. И. Состояние леваторных мышц у больных с синдромом хронической тазовой боли. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова, И. В. Шаляпин // Материалы VI Российского конгресса «Мужское здоровье» с международным участием. – Москва. - 2010.- С. 87-89.
2. Неймарк А. И. Изменение показателей кровотока в леваторных мышцах и предстательной железе у больных с синдромом хронической тазовой боли. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова, Р. Т. Алиев // Актуальные вопросы урологии и андрологии: Материалы международной научно-практической конференции посвященной 110-летию кафедры урологии и андрологии

Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. Под редакцией А. И.Новикова и Т. Н.Назарова. - Санкт-Петербург, 2011. - С. 132-135.

3. Неймарк А. И. Влияние лазеротерапии на состояние кровотока простаты и мышц, поднимающих задний проход, у больных хроническим абактериальным простатитом. / А. И.Неймарк, М. П. Захарова // Материалы региональной научно-практической конференции «Мужское здоровье в Сибири». – Томск. - 2011.- С. 49-51.

4. Неймарк А. И. Механизмы тазовой боли у мужчин, взаимосвязь леваторов и простаты. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова // Материалы I конгресса урологов Сибири. – Кемерово. - 2012.- С. 210-212.

6. Неймарк А. И. Состояние леваторных мышц как один из факторов в развитии синдрома тазовой боли у мужчин. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова // Ж. Бюллетень сибирской медицины. - 2012.- №2. - С. 31-35.

7. Неймарк А. И. Использование аппарата «Матрикс-уролог» у пациентов с синдромом хронической тазовой боли. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова // Перспективы развития санаторно-курортной помощи и реабилитации в сибирском регионе». // Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 145-летию юбилею курорта Белокуриха, 75-летию Алтайского края. - Белокуриха. - 2012.- С. 180-181.

8. Захарова М. П. Роль нарушения гемодинамики леваторов малого таза в развитии хронического абактериального простатита. // Медицина и образование в Сибири. - 2012. - №6 - <http://www.ngmu.ru>, 33.

9. Неймарк А. И. Эффективность вибротермомангнитного воздействия в лечении нарушений гемодинамики мышц, поднимающих тазовое дно, у больных абактериальным простатитом. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова // Ж.Урология. - 2013 - № 3.- С. 47-51.

10. Неймарк А. И. Нарушение гемодинамики леваторов малого таза, её коррекция у больных хроническим абактериальным простатитом. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова // Материалы II конгресса урологов Сибири с международным участием. - Томск. - 2013.- С. 110-111.

11. A. I. Neimark, M. P. Zaharova Importance of ultrasonographic muscle examinations with pelvic floor lifting in order to detect pelvic pain mechanisms in men. // XII Kongress Fachmesse. Moderne Aspekte der Prophylaxe, Behandlung und Rehabilitation. Euromedica. - Hannover, Germany- 4-5 June 2013.- S. 156-157.

12. Неймарк А. И. Значение нарушений гемодинамики леваторов малого таза в генезе СХТБ у мужчин. / А. И. Неймарк, М. П. Захарова // Материалы IX конгресса «Мужское здоровье».- Санкт-Петербург. – 2013.- С. 53-54.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

в т. ч. – в том числе

Гц – Герц – единица измерения частоты периодических колебаний, МГц-мегагерц;

ДТ – диафрагма таза;  
и. п. – исходное положение;  
ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия;  
мин – минут;  
мм – миллиметр;  
мкм – микрометр;  
млн – миллион;  
НИЛИ – низкоинтенсивное лазерное излучение;  
ПЖ – предстательная железа;  
СХТБ – синдром хронической тазовой боли;  
Тл – ТЕСЛА – единица индукции, мТл – миллитесла;  
ТРУЗИ – трансректальное ультразвуковое исследование;  
УЗ – ультразвук;  
ХП – хронический простатит;  
ХАП – хронический абактериальный простатит;  
CPSI – Canadian Patient Safety Institute;  
EAU – Европейское общество урологов;  
IPSS – Международная шкала оценки простатических симптомов;  
НИН – Национальный Институт Здоровья;  
Vps – систолическая скорость.