



УРОЛОГИЯ

3

• МОСКВА •

2019

А.А. Чураков^{2,3}, Е.А. Безруков¹, А.Б. Долгов², Д.В. Бутнару¹, Г.А. Мартиросян¹,
Н.Б. Захарова^{2,3}, В.М. Попков^{2,3}

ПРИМЕНЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ БАРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ АБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРОСТАТИТОМ/СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ, СОЧЕТАННЫМ С ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

¹ ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

² кафедра урологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия;

³ ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, Саратов, Россия

Автор для связи: А. Б. Долгов — ассистент кафедры урологии СГМУ им. В. И. Разумовского, Саратов, Россия;
e-mail: uroandrol@yandex.ru

Цель: изучить эффективность применения локальной бароимпульсной терапии (БИТ) в комплексном лечении пациентов с хроническим абактериальным простатитом/синдромом хронической тазовой боли (ХАП/СХТБ), сочетанным с эректильной дисфункцией (ЭД).

Материалы и методы. В исследование включены 112 мужчин с подтвержденными диагнозами ХАП/СХТБ и ЭД, которые получали медикаментозную терапию согласно стандартам лечения заболеваний и клиническим рекомендациям. Пациентам основной группы (n=68) дополнительно назначали локальную БИТ методом ректального пневмовибромассажа (ПВМ) простаты, 10 сеансов. Пациенты группы сравнения (n=44) получали только стандартное лечение. Эффективность проведенной терапии оценивали на основании комплексного клинического и лабораторно-инструментального обследования. *Результаты.* При сравнении результатов лечения на Визите 2 (через 1 мес. от начала терапии) у пациентов основной группы выявлена более выраженная положительная динамика как клинически (регресс симптоматики ХАП/СХТБ; улучшение эректильной функции), так и по лабораторно-инструментальным критериям; различия статистически значимы. Применение ректального ПВМ посредством аппарата МКВ-01 «Ивавита» способствовало снижению активности воспалительного процесса и уровней провоспалительных цитокинов, повышению скоростных уродинамических показателей, усилению интрапростатического кровотока. При анализе отдаленных результатов терапии через 6 мес. ремиссия констатирована у большинства (79,4%) пациентов основной группы, что на 40,8% выше показателя группы сравнения.

Выводы. Применение локальной БИТ методом ректального ПВМ позволяет повышать эффективность комплексного лечения пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД.

Ключевые слова: хронический абактериальный простатит, синдром хронической тазовой боли, эректильная дисфункция, локальная бароимпульсная терапия

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Для цитирования: Чураков А.А., Безруков Е.А., Долгов А.Б., Бутнару Д.В., Мартиросян Г.А., Захарова Н.Б., Попков В.М. Применение локальной бароимпульсной терапии в лечении пациентов с хроническим абактериальным простатитом/синдромом хронической тазовой боли, сочетанным с эректильной дисфункцией. Урология. 2019;3:108–113.

Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2019.3.108-113>

Введение. Хронический абактериальный простатит/синдром хронической тазовой боли (ХАП/СХТБ) является наиболее частым заболеванием, встречающимся в современной урологической практике [1, 2]. Разнообразие препаратов и подходов, применяемых в лечении ХАП/СХТБ, свидетельствует об актуальности данной проблемы, далекой от решения. Источником характерных симптомов у пациентов с ХАП/СХТБ могут быть морфофункциональные нарушения не только предстательной железы (ПЖ), но и других тазовых органов, мышечно-фасциального аппарата таза, а также дисфункция нейроэндокринной системы [3]. Помимо боли, чувства дискомфорта в области таза и дизурии ХАП/СХТБ является независимым фактором, увеличивающим риск нарушений эрекции в 3,6 раза, и сочетается с эректильной дисфункцией (ЭД) у 24–77% пациентов [4, 5].

В лечении пациентов с ХАП/СХТБ в России традиционно используют различные физические факторы, однако результаты их применения неоднозначны и противоречивы [6]. При этом многие из них обладают электромагнитным излучением или оказывают гипертермический эффект, отдаленные последствия которых изучены недостаточно, поэтому разработка экологичных для организма человека физиотерапевтических методов чрезвычайно актуальна. В связи с изложенным, а также с учетом предварительных результатов [7] специальное рассмотрение заслуживает метод локальной бароимпульсной терапии (БИТ).

Цель исследования. Изучить эффективность применения локальной БИТ в комплексном лечении пациентов с ХАП/СХТБ, сочетанным с ЭД.

Материалы и методы. В исследование были включены 112 пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД в возрасте от 20 до 52 лет

(средний возраст – $36,5 \pm 7,2$ года), проходивших обследование и лечение на базе НИИ уронефрологии и репродуктивного здоровья человека при Первом МГМУ им. И. М. Сеченова; клиники урологии и нефрологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» МЗ РФ. Критериями включения служили верифицированные диагнозы ХАП/СХТБ и ЭД (согласно Российским клиническим рекомендациям и стандартам Европейской ассоциации урологов – EAU), подписанное информированное согласие на участие в исследовании. Всем пациентам до лечения (Визит 1) проводили анкетирование по шкалам суммарной оценки симптомов при хроническом простатите NIH-CPSI в модификации О. Б. Лорана, А. С. Сегала, 2001 (СОС-ХП); по Международному индексу эректильной функции (МИЭФ-5); а также микроскопическое исследование уретрального соскоба; ПЦР-анализ первой порции мочи на ИППП; микроскопию и бактериологический анализ до- и постмассажной порции мочи (ППМ) – проба Nickel; исследование уровней интерлейкина-6 и -8 (ИЛ-6, ИЛ-8), а также моноцитарного хемоаттрактантного протеина (MCP-1) в сыворотке крови и ППМ методом ИФА. В основной группе дополнительно изучались данные лейкоцитарной формулы крови с целью оценки адаптационных реакций по Л. Х. Гаркави и соавт. [8]. Кроме того, всем пациентам выполняли ТРУЗИ простаты с доплерометрией; урофлоуметрию; вакуумный фаллотест [9]. Положительным результатом вакуумного фаллотеста считали возникновение ригидной фазы эрекции в течение 3–4 мин от начала вакуумной фаллостимуляции. Повторное обследование осуществляли через 1 мес. от начала лечения (Визит 2). Отдаленные результаты оценивали через 6 мес. (Визит 3).

Все пациенты получали медикаментозную терапию согласно Российским клиническим рекомендациям и стандартам EAU: Левофлоксацин 500 мг 1 раз в сутки 28 дней и Тадалафил 5 мг 1 раз в сутки 28 дней перорально.

С целью оценки эффективности лечения пациенты были рандомизированы на две группы, сопоставимые по возрасту

и клинико-лабораторным показателям. Пациенты группы сравнения ($n=44$) получали только базисную лекарственную терапию. Пациентам основной группы ($n=68$) дополнительно назначали локальную БИТ в виде ректального пневмовибромассажа (ПВМ) ПЖ при помощи массажера компрессионно-вакуумного МКВ-01 «Ивавита» (ООО «Ивавита», Саратов; патент РФ № 130501, регистрационное удостоверение № РЗН 2014/1739). Ректальный ПВМ представляет собой способ биомеханотерапии, в процессе которого на ПЖ и другие органы малого таза пациента производится ритмичное упруговолновое компрессионное и вибрационное воздействия посредством введенного в прямую кишку силиконового наконечника с пневмобаллоном. В последний поступают пневмоимпульсы с постепенным нарастанием и спадом силы давления в соответствии с заданными параметрами. ПВМ проводили в режиме «Компрессия» в подрежиме «Комплексный» с динамически изменяющейся частотой вибрации в диапазоне от 5 до 20 Гц. Давление в пневмобаллоне не превышало 30–35 кПа, курс – 10 сеансов через день по 20 мин.

Для статистической обработки данных использовали программы Microsoft Office Excel и SPSS Statistics v 17.0. Различия считали статистически значимыми при достигнутом уровне значимости критерия $p < 0,05$.

Клиническая характеристика пациентов, принимавших участие в исследовании, представлена в *табл. 1*. Во всех случаях при микроскопии ППМ до начала лечения отмечали более 10 лейкоцитов в поле зрения, что соответствует категории ХАП/СХТБ IIIA. Статистически значимых межгрупповых различий по клинико-возрастным параметрам, данным лабораторных и инструментальных методов обследования до начала лечения не было.

Оценку эффективности терапии проводили на основании сравнительного анализа следующих критериев: суммарные баллы по шкалам СОС-ХП (и количество баллов по ее различным доменам), МИЭФ-5; число лейкоцитов в поле зрения при микроскопии ППМ; показатели цитокинового

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД до начала исследования ($n=112$)

Показатель	Количество пациентов	
	абс.	% от общего числа пациентов
Наличие болевого синдрома (по шкале СОС-ХП)	112	100
Наличие нарушений эрекции (суммарный балл МИЭФ-5 < 20):	112	100
легкая степень ЭД (суммарный балл МИЭФ-5: 16–20);	66	58,9
средняя степень ЭД (суммарный балл МИЭФ-5: 11–15);	42	37,5
тяжелая степень ЭД (суммарный балл МИЭФ-5: менее 10)	4	3,6
Качество жизни (по шкале СОС-ХП):		
незначительные изменения (1–5 баллов);	17	15,2
существенные изменения (6–9 баллов);	64	57,1
выраженные изменения (10 и более баллов)	31	27,7
Нарушение гемодинамики по данным ТРУЗИ с доплерометрией сосудов простаты	93	83
Нарушение эректильной функции по результатам фаллотеста (время достижения ригидной фазы эрекции > 3 мин от начала процедуры)	82	73,2
Параметр	Средний показатель до лечения ($n=112$)	
$V_{\text{ср.}}$ простаты по данным ТРУЗИ, см^3	$26,8 \pm 3,1$	
V_{max} , см/с в капсулярных артериях простаты	$9,84 \pm 1,98$	
Q_{max} , см/с	$14,2 \pm 3,44$	
Среднее время достижения ригидной фазы эрекции при проведении фаллотеста, мин	$5,49 \pm 2,18$	

Примечание. СОС-ХП – система оценки симптомов хронического простатита; МИЭФ-5 – международный индекс эректильной функции; ТРУЗИ – трансректальное ультразвуковое исследование; $V_{\text{ср.}}$ – средний объем; V_{max} – максимальная скорость кровотока; Q_{max} – максимальная скорость мочеиспускания.

Т а б л и ц а 2

Динамика изменения урогенитальной симптоматики и эректильной функции у пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД (средние баллы по шкале СОС-ХП и опросника МИЭФ-5) во время Визитов 1 и 2

Группа	СОС-ХП, В1, общий балл	СОС-ХП, В2, общий балл	«Боль», В1	«Боль», В2	«Дизурия», В1	«Дизурия», В2	«Качество жизни», В1	«Качество жизни», В2	МИЭФ-5, В1	МИЭФ-5, В2
Основная (n=68)	27,43±3,83	10,3±2,94* ^α	9,7±1,8	4,2±1,9* ^α	6,2±1,6	2,5±0,9* ^α	10,5±2,8	3,6±1,5* ^α	15,0±2,92	21,2±2,10* ^α
Сравнения (n=44)	28,9±3,18	18,6±3,11*	9,4±2,1	7,2±2,5*	5,7±2,2	4,5±1,7*	9,8±2,6	7,5±2,1*	15,4±3,39	19,9±1,96*

Примечание. В1 – визит 1, В2 – визит 2.

* – $p < 0,05$ для одной группы между первым и вторым визитами; ^α – $p < 0,05$ между основной группой и группой сравнения на Визите 2.

профиля; объем ПЖ и динамика его изменения; параметры интрапростатического кровотока (V_{max} , IR) и уродинамики (Q_{max}), а также результаты вакуумного фаллотеста.

Результаты. Данные индексов СОС-ХП и МИЭФ-5 пациентов обеих групп представлены в *табл. 2*.

Согласно данным *табл. 2*, у большинства участников исследования отмечена положительная динамика – снижение выраженности симптомов ХАП/СХТБ и ЭД. Однако в основной группе средний балл клинического индекса по шкале СОС-ХП при повторном обследовании (Визит 2) был в 1,8 раза ниже, а прирост по данным опросника МИЭФ-5 в 1,38 раза выше, чем в группе сравнения ($p < 0,05$). Схожий характер изменений в обеих группах был отмечен при изучении отдельных доменов по шкале СОС-ХП, при этом они касались как болевой симптоматики и дизурических расстройств, так и показателей качества жизни.

При микроскопическом исследовании ППМ после проведенного лечения (Визит 2) были констатированы следующие изменения: у 86,8% пациентов основной группы количество лейкоцитов снизилось до нормальных значений (менее 10 в поле зрения), в то время как в группе сравнения данный показатель составил 61,4%, что меньше на 25,4% ($p < 0,05$).

По данным эхографии у пациентов, которым дополнительно назначали локальную БИТ, объем ПЖ в среднем на Визите 2 снизился на 17,1% относительно начальных значений (с $26,72 \pm 3,02$ до $22,16 \pm 2,14$ см³), в группе сравне-

ния – лишь на 6,4% (с $26,84 \pm 3,41$ до $25,12 \pm 3,12$ см³). Таким образом, на Визите 2 объем ПЖ у наблюдаемых основной группы в среднем оказался на 11,8% меньше, чем у участников исследования, получавших только медикаментозные препараты, $p < 0,05$.

Динамика параметров интраорганного кровотока в ПЖ в ходе лечения представлена в *табл. 3*. По данным ряда исследователей [10, 11], пиковая систолическая скорость в артериях ПЖ здоровых мужчин колеблется от 9,49 до 14,07 см/с и в среднем составляет $12,38 \pm 0,91$ см/с, а индекс резистентности артерий определяется в диапазоне от 0,57 до 0,68 (среднее значение – $0,64 \pm 0,07$) усл. ед. Анализ показателей, представленных в *табл. 3*, позволяет констатировать, что на Визите 1 средняя скорость кровотока в обеих группах была снижена по сравнению с указанными значениями. После проведенного лечения у пациентов основной группы статистически значимо возросла пиковая скорость кровотока по капсулярным артериям – в среднем на 4,35 см/с (на 48,6%) и на 0,09 усл. ед. (на 11,8%) снизился индекс резистентности в капсулярных артериях по сравнению с показателями на Визите 1. Аналогичная динамика зафиксирована и в отношении кровотока по уретральным артериям в основной группе (прирост пиковой скорости составил 38,8%, индекс резистентности снизился на 8,1%). В то же время значимого повышения скоростных показателей в группе сравнения не зарегистрировано.

Т а б л и ц а 3

Динамика показателей интрапростатического кровотока у пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД по данным ТРУЗИ с доплерометрией сосудов простаты

Показатель	Основная, В1	Основная, В2	Сравнения, В1	Сравнения, В2
V_{max} , см/с правая капсулярная артерия	9,04±1,72	13,12±1,87* ^α	9,36±1,84	10,63±2,26
V_{max} , см/с левая капсулярная артерия	8,84±1,85	13,45±1,78* ^α	8,94±1,56	10,81±1,74
IR, усл. ед. правая капсулярная артерия	0,76±0,06	0,68±0,04* ^α	0,75±0,06	0,72±0,04
IR, усл. ед. левая капсулярная артерия	0,77±0,05	0,67±0,06* ^α	0,76±0,03	0,72±0,06
V_{max} , см/с, уретральные артерии	8,5±1,96	11,8±2,55*	9,2±1,45	10,6±1,36
IR, усл. ед., уретральные артерии	0,74±0,05	0,68±0,07*	0,71±0,05	0,68±0,05
Повышение скорости кровотока на В2, % от числа пациентов группы	–	86,8	–	38,6

Примечание. V_{max} – пиковая скорость кровотока; IR – индекс резистентности. В1 – визит 1, В2 – визит 2.

* – $p < 0,05$ для одной группы между вторым и первым визитами; ^α – $p < 0,05$ между группами на визите 2.

При исследовании уродинамики на Визите 2 в обеих группах отмечено повышение среднего значения максимальной скорости мочеиспускания: в основной группе – на 28,4% (с 14,1 до 18,1 см/с), в группе сравнения – на 10,6% (с 14,2 до 15,7 см/с) относительно начальных показателей. Таким образом, Q_{max} у пациентов с применением ректального ПВМ выросла на 17,8% значительно по сравнению с группой, где назначали исключительно медикаментозную терапию.

При изучении цитокинового профиля у пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД на Визите 1 статистически значимых отличий от здоровых мужчин ($n=20$) уровней ИЛ-6 и -8, а также МСР-1 в сыворотке крови выявлено не было. При этом зафиксировано повышение уровней данных цитокинов в ППМ в обеих группах по сравнению со здоровыми добровольцами. Так, в исследуемой выборке средние уровни ИЛ-6, -8 и МСР-1 на Визите 1 в ППМ оказались в 1,9, 5,6 и 1,9 раза выше соответственно (табл. 4). После проведенного лечения в обеих группах отмечено снижение их концентрации в ППМ, при этом в группе сравнения содержание ИЛ-6 и МСР-1 в среднем уменьшилось на 39 и 24%, в основной группе – на 66 и 50% относительно исходных значений соответственно. Концентрация ИЛ-8 в ППМ в группе сравнения на Визите 2 оказалась в 2,3 раза меньше его содержания в начале исследования, однако наиболее выраженная положительная динамика была зафиксирована для ИЛ-8 в ППМ у пациентов группы физиотерапии – уровень маркера после лечения уменьшился в 6,2 раза по сравнению с показателями на Визите 1 ($p<0,05$). Таким образом, концентрация ИЛ-8 в ППМ на Визите 2 у пациентов основной группы оказалась в 2,6 раза ниже, чем в группе сравнения.

По данным вакуумного фаллотеста возникновение ригидной фазы эрекции в течение 3–4 мин на Визите 2 достигнуто 75% пациентов основной группы, что на 41,2% больше, чем на Визите 1, в той же выборке, в группе сравнения – у 52,3% участников исследования (на 18,3% больше, чем на Визите 1, соответственно), различия статистически значимы. При этом разница между группами составила 22,7% в пользу комбинированной терапии.

При оценке неспецифических адаптационных реакций (НАР) по лейкоцитарной формуле у пациентов группы с применением локальной БИТ до начала лечения преобладали таковые с хроническим стрессом, преимущественно невысокого уровня реактивности (60,3%). На Визите 2 определялись положительные сдвиги типов НАР и уровней реактивности. Так, доля пациентов с повышенной реакцией активации составила 57,4%, стресс-реакция определена лишь в 22% случаев.

Для анализа отдаленных результатов лечения в качестве критерия использовали наличие или отсутствие рециди-

ва ХАП/СХТБ и/или ЭД в течение 6 мес. после терапии клинически и по данным лабораторно-инструментальных методов исследования. У 79,4% пациентов основной группы ($n=54$) констатирована ремиссия по результатам опросников, микроскопии ППМ, а также эхографии ПЖ, что на 40,8% больше, чем в группе сравнения, в которой данный показатель составил 38,6% ($n=17$).

Нежелательных явлений и побочных эффектов в ходе исследования зарегистрировано не было.

Обсуждение. На настоящий момент ХАП/СХТБ рассматривается преимущественно в качестве полиэтиологического заболевания. А в свете взаимодействия функциональных систем организма становится ясно, что любая патология не является только местным процессом, она может сопровождаться изменениями и в других органах и соматических структурах [12]. Именно с учетом основных звеньев патогенеза и особенностей течения ХАП/СХТБ на современном этапе направлено действие разработанной нами схемы комбинированной терапии.

Левлофлоксацин, являющийся одним из препаратов выбора при хроническом простатите (ХП), использован нами с учетом известных ограничений микробиологической диагностики и потенциальной роли неидентифицированных инфекционных агентов в генезе ХАП/СХТБ. Курсовое применение ингибитора фосфодиэстеразы 5-го типа тадалафила позволяет корректировать дисфункцию эндотелия и способствует повышению концентрации NO и цГМФ, что ведет к расслаблению гладкой мускулатуры пенильных сосудов и улучшению эректильной функции. В новых экспериментальных исследованиях, проведенных на модели аутоиммунного ХАП/СХТБ в популяции животных, получены данные о способности тадалафила ингибировать тазовую боль (выраженность тактильной аллодинии) и снижать активность воспалительного процесса в ПЖ [13]. Имеются данные о повышении эффективности лечения ХП при включении в схему терапии ингибиторов фосфодиэстеразы 5-го типа в курсовом режиме. Это может быть объяснено их влиянием на механизмы патогенеза ХП, связанные с ролью дефицита окиси азота в поддержании воспалительного процесса [14, 15].

Физические факторы запускают естественные процессы гомеостатического регулирования функциональных систем организма, действуя на рецепторные поля, центры нервной, эндокринной и иммунной регуляции. Элементы нервной системы (рецепторы, нейронные структуры), воспринимая такой сигнал, мобилизуют энергетические ресурсы организма посредством включения его регуляторных систем, обеспечивающих развитие адаптационных процессов [16]. Так, снижение доли пациентов с хроническим стрессом, согласно критериям Л. Х. Гаркави, в результате исполь-

Т а б л и ц а 4

Динамика изменения уровня цитокинов в постмассажной порции мочи у пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД

Цитокин	Концентрация цитокинов в группе, пкг/мл					
	Контрольная группа, первая порция мочи ($n=20$)	Контрольная группа, постмассажная порция мочи ($n=20$)	Основная группа ($n=68$)		Группа сравнения ($n=44$)	
			визит 1	визит 2	визит 1	визит 2
ИЛ-6	4,7±0,8	11,4±1,6 ^α	22,7±2,3	7,8±1,3**	20,9±2,1	12,7±1,8*
ИЛ-8	9,8±0,3	38,9±4,8 ^α	222,2±5,2	35,7±9,2**	212,2±4,2	91,9±2,6*
МСР-1	228,8±5,8	324,6±12,3 ^α	654,3±11,8	329,6±13,4**	603,1±10,5	458,9±9,4*

Примечание. ИЛ-6 – интерлейкин-6; ИЛ-8 – интерлейкин-8; МСР-1 – моноцитарный хемоаттрактантный протеин.

^α – $p<0,05$ для контрольной группы между постмассажной и первой порциями мочи; * – $p<0,05$ для одной группы между вторым и первым визитами; ** – $p<0,05$ между основной группой и группой сравнения на Визите 2.

зования локальной БИТ и увеличение числа мужчин с повышенной реакцией активации расценены нами как положительный эффект от лечения, свидетельствующий о повышении устойчивости к неблагоприятным факторам на системном уровне.

Аппаратная методика ПВМ основана на применении таких физических факторов, как пневмомассаж и низкочастотная вибрация (пульсация). За счет их синергического воздействия достигается стимуляция баро- и механорецепторов ПЖ, что ведет к возникновению рефлекторного нейрогуморального ответа организма [17]. Равномерность распределения механических волн, генерируемых при проведении локальной БИТ и передающихся на ПЖ и другие органы и ткани малого таза, обеспечивается посредством оригинального силиконового наконечника с пневмобаллоном. Таким образом, создается мягкая упруговолновая нагрузка на ткани, а также отсутствуют электромагнитное излучение и выраженный гипертермический эффект.

Один из способов оптимизации регуляторных воздействий – использование переменных или прерывистых режимов, поскольку варьирование частот модуляции позволяет сообщать биосистеме адекватный для нее ритм и синхронизировать ритмические процессы. Благодаря этому при одной и той же интенсивности воздействия достигается более выраженный биологический эффект [16]. В микроциркуляторном русле выделены различные типы колебательных процессов со свойственными им частотами и амплитудами. Поскольку известно, что диапазон частот биомеханического резонанса человека составляет от 5 до 20 Гц [17], локальную БИТ проводили с частотами пневмоимпульсов 5, 10, 20 Гц, а для снижения явлений адаптации к процедуре использовали подрежим с последовательно изменяющимися частотами импульсов.

Ритмичное чередование фаз компрессии (напряжения) и пауз (расслабления) и вибрационный (осцилляционный) компонент оказывают дренажный эффект, стимулируют секреторную активность ПЖ и других добавочных желез репродуктивной системы, создают условия для более интенсивного выведения токсических метаболитов, в том числе и раздражающих болевые рецепторы («факторов боли»). Подтверждением эффективности лечения пациентов с ХАП/СХТБ также служит противовоспалительное действие локальной БИТ, о котором свидетельствует значимое снижение уровня ИЛ-8 в ППМ.

Известно, что повышение тонуса мышц тазового дна, отмечаемое у 50% больных ХАП/СХТБ, затрудняет артериальную перфузию полового члена, а спазм дополнительных половых артерий, встречающихся у 70% мужчин, также уменьшает приток артериальной крови в кавернозную ткань [18]. Следовательно, вызывая спазмолитическое действие, ПВМ оказывает опосредованный эректогенный эффект.

Также локальная БИТ не несет токсической и алергизирующей нагрузки, отличается хорошей психологической переносимостью, атравматична и совместима с другими способами лечения. Как и иные физиотерапевтические методы, данный подход способствует повышению функциональных ресурсов и адаптационных возможностей организма в целом.

Заключение. Разработанный метод комбинированной терапии ХАП/СХТБ и ЭД, включающий наряду со стандартной курсовое применение локальной бароимпульсной терапии (ректального ПВМ), патогенетически обоснован, способствует купированию «простатических» симптомов и улучшению эректильной функции, обеспечивает хорошие

показатели продолжительности безрецидивного периода у данной категории пациентов.

Таким образом, применение локальной БИТ методом ректального ПВМ, в частности посредством аппарата МКВ-01 «Ивавита», позволяет повышать эффективность комплексного лечения пациентов с ХАП/СХТБ и ЭД.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. *Bozhedomov V.A.* Chronic prostatitis: a new paradigm of treatment. *Urologia*. 2016;3(Suppl. 3):1–12. Russian (Божедомов В.А. Хронический простатит: новая парадигма лечения. *Урология*. 2016;3(Прил. 3):1–12).
2. *Naber K., Vahlensieck W., Wagenlehner F.* Akute und chronische prostatitis – was ist wichtig für die praxis? *Vestnik urologii*. 2016;(2):60–83.
3. *Loran O.B., Veliev E.I., Zhivov A.V.* Chronic prostatitis – one disease? *Urologia*. 2009;1:70–75. Russian (Лоран О.Б., Велиев Е.И., Живов А.В. Хронический простатит – одна болезнь? *Урология*. 2009;1:70–75).
4. *Lee S.W., Liang M.L., Yuen K.H. et al.* Adverse impact of sexual dysfunction in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Urology*. 2008;71:79–84.
5. *Sadykov G.M.* Chronic abacterial prostatitis, complicated by sexual disorders: current state of the problem. *Urologia*. 2010;6:69–70. Russian (Садыков Г.М. Хронический абактериальный простатит, осложненный сексуальными нарушениями: современное состояние проблемы. *Урология*. 2010;6:69–70).
6. *Kolmacuj I.A., Levickij E.F.* Optimization of methods of differentiated physiotherapy in patients with CAP/PPS and methodological approaches to assessing its effectiveness. *Jeksperimental'naja i kliničeskaja urologija*. 2014;1:50–54. Russian (Колмацуй И.А., Левицкий Е.Ф. Оптимизация методов дифференцированного физиолечения у больных с ХАП/СХТБ и методологические подходы к оценке его эффективности. Экспериментальная и клиническая урология. 2014;1:50–54).
7. *Dolgov A.B., Churakov A.A., Fomkin R.N. et al.* Experience in the use of local baropulse therapy using the device MKV-01 «Ivavita» in the complex treatment of a patient with chronic abacterial prostatitis combined with erectile dysfunction (clinical case). *Andrologija i genital'naja hirurgija*. 2018;2:88–95. Russian (Долгов А.Б., Чураков А.А., Р.Н.Фомкин [и др.]. Опыт применения локальной бароимпульсной терапии с использованием аппарата МКВ-01 «Ивавита» в комплексном лечении пациента с хроническим абактериальным простатитом, сочетанным с эректильной дисфункцией (клинический пример). *Андрология и генитальная хирургия*. 2018;2:88–95).
8. *Garkavi L.H., Kvakina E.B., Ukolova M.A.* Adaptive reactions and body resistance. Rostov. 1990. 222 p. Russian (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Ростов-на-Дону, 1990. 222 с.).
9. *Gus'kov A.R.* Diagnosis and treatment of vascular erectile dysfunction with the vibration-vacuum fallostimulator «Sanos». *Urologia*. 2003;5. Russian (Гуськов А.Р. Диагностика и лечение сосудистой эректильной дисфункции посредством вибро-вакуумного фаллостимулятора «Санос». *Урология*. 2003;5).
10. *Ershov E.V.* Doppler assessment of prostate blood circulation in patients with chronic prostatitis (diagnostic and therapeutic aspects). The abstract of the candidate's of medical sciences dissertation. Saint-Petersburg. 2008. 19 p. Russian (Ершов Е.В. Допплерографическая оценка кровообращения предстательной железы у больных хроническим простатитом (диагностические и лечебные аспекты): автореф. дисс. канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2008. 19 с.).
11. *Solihov D.N.* Comparative evaluation of treatment methods for patients with chronic prostatitis. The abstract. SPb. 2010. 40 p. Russian (Солихов Д.Н. Сравнительная оценка методов лечения больных хроническим простатитом. Автореф.дисс. докт. мед. наук. Санкт-Петербург, 2010. 40 с.).
12. *Makarova I.N.* Functional interrelations of various systems in the organism as the basis of rehabilitation. *Fizioterapija, bal'neologija i reabilitacija*. 2008;1:28–32; №2:36–46. Russian (Макарова И.Н. Функциональные взаимосвязи и взаимоотношения различных систем в организме как основа реабилитации. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2008;1:28–32; №2:36–46).
13. *Okamoto K., Kurita M., Yamaguchi H. et al.* Effect of tadalafil on chronic pelvic pain and prostatic inflammation in a rat model of experimental autoimmune prostatitis. *Prostate*. 2018;78(10):707–713.
14. *Aljaev Ju.G., Vinarov A.Z., Avhlediani N.D.* The use of vardenafil in the combined treatment of patients with chronic abacterial prostatitis. *Urologia*. 2008;6:52–55. Russian (Аляев Ю.Г., Винаров А.З., Авхледиани Н.Д.

- Применение варденафила в комбинированном лечении большим хроническим абактериальным простатитом. Урология. 2008;6:52–55.
15. Glybochko P.V., Aljaev Ju.G., Vinarov A.Z. et al. The use of phosphodiesterase type 5 inhibitor in the rehabilitation of patients with chronic prostatitis. *Jeftektivnaja farmakoterapija. Urologija i nefrologija.* 2013;5. Russian (Применение ингибитора фосфодиэстеразы 5-го типа в реабилитации пациентов с хроническим простатитом. Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г., Винаров А.З. и др. Эффективная фармакотерапия. Урология и нефрология. 2013;5).
 16. Zubkova S.M. General patterns of physiotherapy effects and features of electrotherapy. *Fizioterapija, bal'neologija i reabilitacija.* 2008;3:3–12. Russian (Зубкова С.М. Общие закономерности физиотерапевтических воздействий и особенности электротерапии. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2008;3:3–12).
 17. Savel'ev V.S., Mal'cev V.N., Savel'ev B.S. The complex of new pneumobiomechanical tools used in medical rehabilitation of workers with significant physical exertion and risk factors. *Methodical recommendations for doctors.* Samara. 2009. Russian (Савельев В.С., Мальцев В.Н., Савельев Б.С. Комплекс новых пневмобиомеханических средств, применяемых в медицинской реабилитации работников, имеющих значительные физические нагрузки и факторы риска. Методические рекомендации для врачей. Самара, 2009).
 18. Shoskes D.A., Berger R., Elmi A. et al. Muscle tenderness in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Curr Urol Rep.* 2012;13(4): 263–267.

Поступила 16.10.18

Принята в печать 26.04.19

Received 16.10.18

Accepted 26.04.19

Источник финансирования: Отсутствует
Financing source: Absents

USE OF LOCAL BAROIMPULSE THERAPY FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC ABACTERIAL PROSTATITIS/CHRONIC PELVIC PAIN SYNDROME AND ERECTILE DYSFUNCTION

A.A. Churakov^{2,3}, E.A. Bezrukov¹, A.B. Dolgov², D.V. Butnaru¹, G.A. Martirosyan¹, N.B. Zakharova^{2,3}, V.M. Popkov^{2,3}

¹ FGAOU VO I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia; ²Department of Urology of Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia; ³Scientific and Research Institute of fundamental and clinical urology of Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia

Aim. To study the efficiency of local baroimpulse therapy (BIT) in the complex treatment of patients with chronic abacterial prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS) and erectile dysfunction (ED).

Materials and methods. A total of 112 men with confirmed diagnosis of CP/CPPS and ED, who received drug therapy according to the standards and guidelines were included in the study. In the main group ($n=68$) all patients additionally received local BIT in the form of rectal pneumovibromassage (PVM) of the prostate (totally, 10 procedures). In the control group ($n=44$) only standard treatment was provided. The efficiency of therapy was assessed based on the complex clinical examination, laboratory tests and imaging methods.

Results. At the visit 2 (1 month after the start of therapy) there were significant differences in clinical (resolution of symptoms of CP/CPPS and improvement of erectile function), laboratory and imaging criteria between 2 groups. The rectal PVM using apparatus MKV-01 "Inavita" resulted in decrease the activity of inflammation process and levels of pro-inflammatory cytokines, increase of flow rate and intraprostatic

blood flow. According to the analysis of long-term results, after 6 months of therapy the remission was seen in the most of patients in the main group (79.4%), which was 40.8% higher than in the control group.

Conclusion. The use of local BIT by mean of rectal PVM allows to increase efficiency of complex treatment of patients with CP/CPPS and ED.

Key words: chronic prostatitis; chronic pelvic pain syndrome; erectile dysfunction; local baroimpulse therapy

Authors declare no conflict of interests. For citation: Churakov A.A., Bezrukov E.A., Dolgov A.B., Butnaru D.V., Martirosyan G.A., Zakharova N.B., Popkov V.M. Use of local baroimpulse therapy for the treatment of patients with chronic abacterial prostatitis/chronic pelvic pain syndrome and erectile dysfunction. Urologia. 2019;3:108–113.

Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2019.3.108-113>

Информация об авторах:

Чураков А.А. — д.м.н., профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия; e-mail: vrachp@mail.ru

Безруков Е.А. — д.м.н., профессор кафедры урологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ (Сеченовский Университет), Москва, Россия; e-mail: eabezrukov@rambler.ru

Долгов А.Б. — ассистент кафедры урологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия; e-mail: uroandrol@yandex.ru

Бутнару Д.В. — к.м.н., доцент кафедры урологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ (Сеченовский Университет), Москва, Россия; e-mail: butnaru_dv@mail.ru

Мартirosян Г.А. — аспирант кафедры урологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Захарова Н.Б. — д.м.н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия; e-mail: lipidgormon@mail.ru

Попков В.М. — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия; e-mail: meduniv@sgmu.ru

Author's information:

Churakov A.A. — MD, professor at the Department of Urology of Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia; e-mail: vrachp@mail.ru

Bezrukov E.A. — MD, professor at the Department of Urology of FGAOU VO I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia; e-mail: eabezrukov@rambler.ru

Dolgov A.B. — assistant at the Department of Urology of Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia; e-mail: uroandrol@yandex.ru

Butnaru D.V. — Ph.D., associate professor at the Department of Urology of FGAOU VO I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia; e-mail: butnaru_dv@mail.ru

Martirosyan G.A. — Ph.D. student at the Department of Urology of FGAOU VO I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Zakharova N.B. — MD, professor at the Department of Clinical and laboratory diagnostics of Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia; e-mail: lipidgormon@mail.ru

Popkov V.M. — MD, professor, Head of the Department of Urology of Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia; e-mail: meduniv@sgmu.ru