

## Вибромагнитная терапия с помощью аппарата АВИМ-1 при хроническом простатите с синдромом тазовой боли

А. И. Неймарк, Р. Т. Алиев, Ю. М. Райгородский, Г. Е. Махова

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, ООО "ТРИМА", г. Саратов, Областная клиническая больница г. Саратов

*A.I. Neimark, R.T. Aliev, Yu.M. Raigorodsky, G.E. Makhova*

### THE APPLICATION OF VIBROMAGNETIC THERAPY WITH THE USE OF THE AVIM-1 DEVICE FOR THE MANAGEMENT OF PROSTATITIS WITH CONCOMITANT PELVIC PAIN SYNDROME

Altai State Medical University, Barnaul;  
TRIMA open joint-stock company, Saratov;  
Regional Clinical Hospital, Saratov

На примере лечения 64 больных с хроническим абактериальным простатитом (ХАП) средним возрастом  $34,6 \pm 4,2$  года и длительности заболевания  $2,8 \pm 0,8$  года показана эффективность воздействия вибрации и магнитного поля с помощью аппарата "АВИМ-1".

Клиническая симптоматика оценивалась по шкале NIH-CPSI и по шкале IPSS. Вибромагнитное воздействие проводилось на область промежности (пациент сидел непосредственно на аппарат) с экспозицией 15—20 мин, курс 13—15 процедур на фоне стандартной терапии, включающей витапрост в свечах. Контрольная группа больных получала только стандартную терапию с витапростом.

В результате лечения с применением вибромагнитной терапии частота болевого синдрома снизилась на 67% (в контрольной группе — на 34,4%), индекс IPSS — на 8,3 балла (в контрольной группе — на 53,4%). Отмечалось восстановление кровотока и улучшение показателей, особенно в зонах склеротического изменения.

**Ключевые слова:** *хронический простатит, вибротерапия, магнитотерапия, аппарат "АВИМ-1"*

A total of 64 patients (the mean age  $34.6 \pm 4.2$  years) suffering chronic abacterial prostatitis (CAP) during  $2.8 \pm 0.8$  years were effectively treated by the application of vibration and magnetic field generated by the AVIM-1 apparatus. The clinical signs and symptoms were evaluated based on the NIH-CPSI and IPSS scales. The vibromagnetic forces were applied to the perineal region (the patient sat down on the apparatus) for 15-20 min during 13-15 procedures supplemented by standard therapy including vitaprost rectal suppositories. The vibromagnetic treatment reduced the frequency of pain syndrome by 67% compared with 34.4% in the control group; simultaneously, the IPSS index decreased by 8.3 scores vs 53.4% in controls. The blood circulation was completely normalized and its selected characteristics (especially in the regions of sclerotic changes) improved.

**Key words:** *chronic prostatitis, vibration therapy, magnetic therapy, AVIM-1 apparatus*

Заболеваемость хроническим простатитом (ХП) в среднем в популяции составляет 10—15%. При этом до 90% всех больных имеют абактериальный простатит, при котором современные культуральные методы исследования не позволяют установить бактериальный агент, вызывающий заболевание [1—3]. Из них 20—30% приходится на простатит [4, 5] (хронический невоспалительный простатит). Поскольку симптомы ХП могут указывать не только на заболевание железы, появилось понятие синдрома хронической тазовой боли (СХТБ) [6]. Этиологию и патогенез СХТБ большинство авторов связывают с повышением тонуса мышц тазового дна и промежности [7, 8, 10], а также с конгестивными процессами в венах малого таза [9] и психосоматическими факторами [10].

У человека при отрицательных эмоциях рудименты мышц копчика и мышц тазового дна способны повысить свой тонус, что проявляется неприятными

ощущениями в области промежности [11]. Известная связь повышенного мышечного тонуса в формировании и поддержании хронических болей [12] побуждает урологов включать в комплекс лечения ХП нестероидные противовоспалительные средства [13] и антидепрессанты. Однако большинство из них обладают серьезными побочными эффектами и не всегда адекватно воспринимаются больными. Подавляющее большинство антидепрессантов способно вызывать расстройство в сексуальной сфере [14], а большое количество одновременно назначенных препаратов — аллергические реакции и осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта.

В связи с этим важная роль в комплексном лечении ХП отводится использованию физиотерапии. Известно, что физиопроцедуры улучшают репаративные и микроциркуляторные процессы в области малого таза, способствуют нормализации функции предстательной железы (ПЖ) и показателей спермограммы [15, 16]. Из аппаратной физиотерапии с противовоспалительной и антиконгестивной целью,

а также для коррекции местного иммунитета используется электростимуляция, низкоинтенсивное лазерное излучение, магнитотерапия, различные варианты локальной гипертермии. Каждый из этих факторов оказывает преимущественное воздействие лишь на отдельные звенья патогенеза ХП [17].

Для реализации сочетанного и при этом неинвазивного воздействия нескольких физических факторов разработан аппарат "АВИМ-1". Воздействие двух его факторов — переменного магнитного поля и сложного характера вибрации обладают однопольным действием, создавая эффект синергизма, при котором каждое воздействие потенцируется и усиливается друг другом. При этом действие нескольких физических факторов способствует лучшему проникновению лекарственных средств в ткани, увеличению их концентрации в очаге поражения [18]. Кроме того, достоинством аппарата является отсутствие необходимости проведения уретральных или ректальных процедур, которые вызывают категорическое неприятие у ряда пациентов. Одновременно исключается возможность ятрогенных повреждений.

Целью данной работы явилось исследование эффективности сочетанного вибромагнитного воздействия на промежность с помощью аппарата "АВИМ-1" в комплексном лечении хронического абактериального простатита с СХТБ.

### Материалы и методы

Под наблюдением находилось 64 больных хроническим абактериальным простатитом ХАП категорий IIIa (51 человек) и IIIб (13 человек) в соответствии с классификацией предложенной Национальным институтом здоровья США (NIH). Возраст больных колебался в диапазоне 28—52 лет. Длительность заболевания составляла в среднем  $2,8 \pm 0,8$  года.

Критериями включения в исследование были:

- обращение к врачу не менее двух раз в течение последнего года по поводу урогенитальных симптомов;
- наличие болевого синдрома различной локализации в области малого таза;
- наличие информированного согласия на участие в исследовании.

В исследование не включались больные с онкозаболеванием в области малого таза, заболеваниями толстой кишки и позвоночника.

Диагноз ХАП устанавливался с учетом результатов лабораторных исследований (микроскопия секрета ПЖ и/или 3-й порции мочи), ультразвукового исследования трансректально, урофлоуметрии. После лечения все исследования повторялись. Клиническая симптоматика оценивалась по шкале NIH-CPSI суммарной оценки симптомов в модификации О. Б. Лорана и А. С. Сегала (СОС-ХП) [19] и по шкале IPSS. Анкетирование проводилось перед началом лечения и на 30-й день после начала терапии.

Все изучаемые пациенты были разделены на 2 рандомизированные группы — основную ( $n = 34$ ) и контрольную ( $n = 30$ ).

Обе группы больных получали стандартное кон-

сервативное лечение: витаминотерапию, препарат простакор в дозе 5 мг 1 раз в день внутримышечно в течение 10 дней, простатилен или витапрост в свечах. В состав каждой свечи входило 30 мг простатилена и 90 мг димексида. Основная группа больных, помимо стандартной терапии, получала физиотерапевтическое воздействие на область промежности в виде вибромагнитотерапии с помощью аппарата "АВИМ-1" (производство ООО "ТРИМА", Саратов, рег. удостоверение Росздравнадзора № ФСР 2008/02518).

Аппарат представляет собой дискообразное устройство со слегка выпуклой рабочей поверхностью, которое может располагаться на сиденье стула. Процедуры проводили в положении больного сидя на аппарате по 15—20 мин ежедневно. Вибратор аппарата расположенный в центре рабочей поверхности должен находиться между мошонкой и анусом. Курс лечения включал 13—15 процедур. За 20—30 мин до проведения процедуры пациенту вводили свечу с простатиленом (витапростом). Индукция магнитного поля в рабочей зоне (на расстоянии 60 мм от ее поверхности) составляла 10 мТл, амплитуда вибрации 2—3 мм, частота вибрации и ее характер варьировались и выбирались самим больным по ощущениям комфортности (50 Гц с хаотичной модуляцией от 0,5 до 8 Гц). Температура на рабочей поверхности 40—55°C.

Контрольная группа получала только стандартную терапию. Отдаленные результаты лечения оценивали через 2—2,5 мес после последнего сеанса. Полученные данные обрабатывали с помощью статистической программы Statistics for Windows. Для сравнения межгрупповых дисперсий использован дисперсионный анализ при 95% уровне значимости ( $p < 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение

При поступлении у всех больных присутствовал болевой синдром. В большинстве случаев больные предъявляли жалобы на боль смешанной локализации — 33 (51,5%) человека, 15 (23,4%) пациентов жаловались на боль в промежности с иррадиацией в прямую кишку, 10 (15,6%) — на боли в пояснично-крестцовой области, 6 (9,3%) — в надлобковой. Связь появления болевого синдрома с переохлаждением отмечал 41 (64%) больной, с мочеиспусканием — 14 (21,8%), с эякуляцией — 20 (31,2%), смешанную причину отметили 22 (34,3%) больных.

По результатам микроскопии секрета ПЖ в большинстве случаев содержание лейкоцитов в пределах нормы ( $< 10$  в поле зрения), в 93,7% случаев высевался эпидермальный стафилококк, дифтероиды и бактериоиды не более  $10^3$  КОЕ/мл. При трансректальном УЗИ ПЖ с доплерографией в 54,6% случаев выявлялись "немые" участки в сосудистом рисунке, где кровоток отсутствовал, при этом показатели кровотока были снижены. Максимальная объемная скорость ( $Q_{max}$ ) находилась в пределах 5—15 мл/с, объем мочеиспускания 100—300 мл, объем остаточной мочи 100—150 мл. Изменение качества жизни в связи с наличием болевого синдрома отметили все пациенты.

Таблица 1

Динамика основных показателей симптоматики в группах ХАП (средний балл по шкале СОС-ХП)

Группа больных	Боль		Дизурия		Качество жизни		Выделения из уретры		КИХП	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Основная	12,8	4,2*	8,4	2,8*	6,9	2,2*	2,4	0,8	25,4	7,1*
Контрольная	11,6	6,8**	7,6	4,9	7,5	4,1**	2,2	0,2	26,2	12,2**

Примечание. \* —  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой, \*\* —  $p < 0,05$  по сравнению со значением до лечения.

В результате лечения в обеих группах отмечалась положительная динамика (табл. 1). Интегральным показателем эффективности лечения по шкале (СОС-ХП) является клинический индекс ХП (КИХП) — сумма индекса симптоматики и индекса качества жизни.

В процентном отношении болевой синдром в основной группе снизился на 67%, в контрольной — на 34,4% ( $p < 0,05$ ). При этом основной показатель КИХП — на 72 и 53,4% соответственно ( $p < 0,05$ ). По индексу клинической симптоматики IPSS отмечено снижение с 14,4 до 6,1 балла в основной группе и с 13,9 до 10,4 балла — в контрольной ( $p < 0,05$ ).

При контрольном анкетировании спустя 2,5 мес этот показатель в основной группе достоверно не изменился, а в контрольной несколько увеличился (рис. 1). Эффективность лечения по индексу IPSS с применением аппарата "АВИМ-1" составила 57,6 % (что в 2,2 раза выше, чем в контрольной группе). У одного больного после лечения увеличились выделения из уретры, связанные с появлением трихомонадной флоры.

Максимальная объемная скорость мочеиспускания ( $Q_{max}$ ) в основной группе увеличилась с 15,8 мл/с (или на 28,8%), в контрольной группе — с 16,5 до 18,1 мл/с (или на 12,7%) (рис. 2). Исходно нормальный уровень лейкоцитов в секрете ПЖ у 97% пациентов оставался таковым и при контрольном обследовании.

При трансректальном ультразвуковом исследовании ПЖ достоверных различий в размерах и структуре железы до и после лечения не обнаружено. В обеих группах у части больных (28—36%) имело место улучшение эхоструктуры, уменьшение объема железы в среднем с  $28,2 \pm 2,6$  до  $23,4 \pm 3,2$  см<sup>3</sup>. За счет уменьшения отека и инфильтрации паренхимы органа. Однако у пациентов основной группы (25 человек — 73,5%) при контрольной трансректальной ультразвуковой доплерографии отмечалось восстановление кровотока и улучшение показателей сосудистого сопротивления особенно в зонах склеротического изменения (табл. 2).

В ранее "немых" зонах отмечалось появление кровотока. Кроме того регистрировалось возрастание линейных пиковой, диастолической и средней скорости соответственно на 39,6; 41,5 и 33,6%. Показатели пульсационного индекса и индекса резистентности снизились соответственно на 36,7 и 15,8%. Особенно заметно увеличивалось под влиянием физических факторов количество сосудов в 1 см<sup>2</sup> и объемный кровоток в них. Усредненный процент суммарного улучшения по всем показателям васкуляризации и

гемодинамики в основной группе после лечения составил 34,1%, в контрольной — 19,6%.

Известно, что нарушение кровообращения в ПЖ существенно влияет на длительность течения и результаты лечения хронического простатита. Замедление кровотока приводит к повышенной агрегации форменных элементов крови и отеку тканей ПЖ, что в еще большей степени нарушает внутриорганный микроциркуляцию [20]. Существенный положительный эффект, полученный в результате лечения, обусловлен, по-видимому, развитием "резонансного" терапевтического эффекта. С одной стороны, простатит способен оказывать органотропное действие на ПЖ, способствует уменьшению отека, лейкоцитарной инфильтрации и тромбоза венул желез [21], а с другой — постоянная

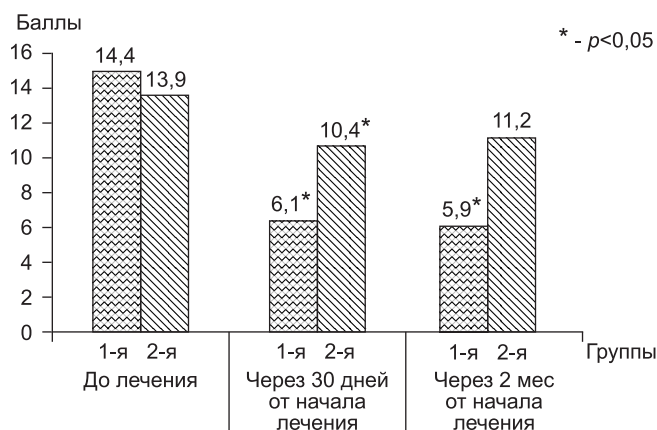


Рис. 1. Изменение индекса клинической симптоматики в основной (1-й) и контрольной (2-й) группах по шкале IPSS.

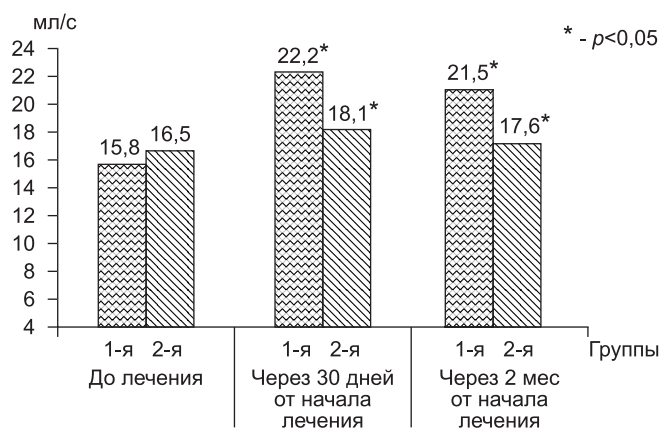


Рис. 2. Изменение  $Q_{max}$  в основной (1-й) и контрольной (2-й) группах больных ХАП.



Таблица 2

Изменение гемодинамических показателей у больных ХАП

Показатель	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Линейная пиковая скорость, см/с	7,61 ± 0,35	12,68 ± 0,37	6,78 ± 0,21	9,32 ± 0,31
Линейная диастолическая скорость, см/с	2,31 ± 0,16	3,95 ± 0,22	2,15 ± 0,18	2,78 ± 0,21
Линейная средняя скорость, см/с	5,66 ± 0,18	8,53 ± 0,32	5,52 ± 0,16	7,13 ± 0,13
Пульсационный индекс, усл. ед.	1,36 ± 0,01	0,86 ± 0,04	1,25 ± 0,01	1,12 ± 0,08
Индекс резистентности, усл. ед.	0,82 ± 0,02	0,69 ± 0,019	0,75 ± 0,02	0,65 ± 0,03
Диаметр сосудов, см	0,043 ± 0,008	0,069 ± 0,005	0,046 ± 0,007	0,058 ± 0,005
Объемный кровоток, л/мин	0,010 ± 0,001	0,022 ± 0,04	0,008 ± 0,001	0,011 ± 0,04
Плотность сосудистого сплетения, сосуд/см <sup>2</sup>	0,58 ± 0,006	1,12 ± 0,014	0,39 ± 0,005	0,44 ± 0,004
Суммарное относительное увеличение, %		34,1		19,6

составляющая переменного магнитного поля, вероятно, обладает форетическим действием в отношении простатилена, особенно в присутствии димексида, а также сосудорасширяющим, противоотечным и иммуномодулирующим [24—26], что является принципиальным с точки зрения патогенеза ХАП.

Вибротерапия также улучшает артериальный приток и венозный отток крови, снижает напряжение мышц тазового дна. Одной из возможных причин тазовой боли и простатитоподобных симптомов при СХТБ могут являться функциональные нарушения на уровне сакрального отдела спинного мозга, что приводит к дисфункции мышц тазового дна [27]. Существенная зона рассеяния магнитного поля формируемого тремя постоянными магнитами и одним соленоидом, реализует его спазмолитические свойства в значительном объеме тканей, а высокоамплитудная и, следовательно, глубокая вибрация направлены на улучшение обменных процессов не только в железе, но и в сакральном отделе спинного мозга, что должно сопровождаться улучшением его функции.

Наконец, глубокое вибрационное воздействие низкой частоты в непосредственной проекции ПЖ оказывает дренирующее воздействие в отношении ретростенотических псевдомикроабсцессов, улучшая функционирование выводных протоков акцинусов, уменьшая эндогенную интоксикацию.

### Заключение

Таким образом, полученные результаты дают основание полагать, что включение вибромагнитного воздействия на промежность в комплекс лечения больных ХАП с синдромом хронической тазовой боли, не только оправданно, но оказалось весьма эффективным с точки зрения всех аспектов патогенеза заболевания. Простота и комфортность проведения процедур с помощью аппарата "АВИМ-1" делают его перспективным не только для лечения, но и для профилактического использования в период, предшествующий ожидаемому обострению.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Дорощев С. Д., Камалов А. А. Современные взгляды на проблему хронического простатита. Русский медицинский журнал. 2003; 11 (4); 229—34.

- Rosette J. J., Hubregtse M. R., Meuleman E. J. et al. Diagnosis and treatment of 409 patients with prostatitis syndromes. *Urology*. 1993; 41: 301—7.
- Meares E. M. Jr. Prostatitis. *Med. Clin. North. Am.* 1991; 75: 405—24.
- Сегал А. С. Диагностика и лечение хронического простатита. Русский медицинский журнал. 2003; 11 (8): 453—5.
- Лоран О. Б., Пушкарь Д. Ю., Тадеев В. В., Носовицкий П. Б. Генотос в лечении хронического абактериального простатита. *Урология*. 2003; 5: 30—3.
- Nickel J. C., Weidner W. Chronic prostatitis: Current concepts and antimicrobial therapy. *Infect. Urol.* 2000; 13 (5a): 22—8.
- Zermann D.-H., Ishigooka M., Doggweiler R. et al. Chronic prostatitis: A myofascial pain syndrome? *Infect. Urol.* 1999; 12 (3): 84—92.
- Egan K. J., Krieger J. L. Chronic abacterial prostatitis — a urological chronic pain syndrome? *Pain*. 1997; 69 (3): 213—8.
- Лоран О. Б., Лукьянов И. В., Марков А. В. Актуальные проблемы хронического простатита. *Качество жизни. Медицина*. 2005; 2 (9): 20.
- Мазо Е. Б., Кривобоков Г. Г., Школьников М. Е., Горчханов М. А. Диагностика и лечение синдрома хронической тазовой боли у мужчин. *Лечащий врач*. 2004; 9: 26—30.
- Извозчиков С. Б. Невоспалительный синдром хронической тазовой боли у мужчин: неврологические аспекты урологической проблемы: Дис. ... канд. мед. наук. М.; 2007.
- Алексеев В. В., Яхно Н. Н. Боль. В кн.: Яхно Н. Н., Штульман Д. Р. (ред.). *Болезни нервной системы: Руководство для врачей*. М.: Медицина; 2001; 2: 106—124.
- Неймарк А. И., Яковец Я. В., Алиев Р. Т. Опыт использования найза (нимесулид) в комплексном лечении больных хроническим абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли. *Урология*. 2004; 5: 31—5.
- Извозчиков С. Б., Болотов А. В., Шервадзе Г. Г. и др. Лечение невоспалительного синдрома хронической тазовой боли у мужчин. *Неврологические аспекты. Урология*. 2008; 1: 70—2.
- Жиборев Б. Н., Ракчеев Б. Ю., Сальнов А. В. и др. Лечение хронического неспецифического простатита и уретрита новыми аппаратами локального теплового воздействия. *Урология*. 2000; 3: 37—9.
- Юришин В. В., Сергиенко Н. Ф., Илларионов В. Е. Этиопатогенетическое обоснование применения магнитолазерной терапии в комплексном лечении мужского бесплодия. *Урология*. 2003; 2: 23—6.
- Неймарк А. И., Неймарк Б. А. Эфферентная и квантовая терапия в урологии. М.: МИА; 2003.
- Жаров В. П. Роль микроциркуляции в сочетанной физиотерапевтической терапии. В кн.: *Материалы междунар. конф. по микроциркуляции*. Ярославль; 1997: 223—5.
- Лоран О. Б., Сегал А. С. Система суммарной оценки симптомов при хроническом простатите. *Урология*. 2001; 5: 16—9.
- Гуськов А. Р. Истоки хронического простатита. М.: Медика; 2008.

Поступила 28.02.13