

Лечебный эффект нейростимуляции — мионейростимулирующий, анальгетический, трофический, сосудорасширяющий. Ритмичное воздействие импульсов электрического тока, характеристика которых соизмерима с продолжительностью и частотой следования нервных импульсов в вегетативных эфферентных волокнах, приводит к усилению стимулирующей импульсации и усиливает обменные процессы в зонах, иннервируемых данными нервами тканей. НСТ активизирует кровоток в тканях мочеполовой системы, дает противовоспалительный, регенеративный эффект.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Александров О.Б., Алехина Р.М., Григорьев С.П. и др. Метаболический синдром. *Российский медицинский журнал*. 2006; 6: 50—5.
2. Мамедов М.Н. Алгоритмы диагностики и лечения метаболического синдрома в клинично-амбулаторных условиях. *Кардиология*. 2005; 5: 92—100.
3. Demir T. Prevalence of erectile dysfunction in patients with metabolic syndrome. *International J. of Urology*. 2006; 13 (4): 385—8.
4. Гамидов С.И. *Эректильная дисфункция у больных с метаболическим синдромом: эпидемиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика*: Дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2007.
5. Терешин А.Т., Сосновский И.Б., Дмитренко Г.Д. Клинико-функциональное состояние пенильной гемодинамики у больных хроническим простатитом с эректильной дисфункцией. *Врач-аспирант*. 2012; 2 [3 (51)]: 456—66.
6. Esposito K. High proportions of erectile dysfunction in men with the metabolic syndrome. *Diabet. Care*. 2005; 28 (5): 1201—3.
7. Ефименко А.П. *Физические факторы и медикаменты в восстановительном лечении эректильной дисфункции у мужчин с метаболическим синдромом*: Дис. ... канд. мед. наук. Пенза; 2013.
8. Ковалев В.А., Королева С.В., Камалов А.А. Фармакотерапия эректильной дисфункции. *Урология*. 2000; 1: 33—8.
9. Рубин В.В. *Немедикаментозная терапия эректильной дисфункции, обусловленной метаболическим синдромом, на курорте*: Дис. ... канд. мед. наук. Пенза; 2013.
10. Раднаев В.Б. *Методы рефлексотерапии в лечении и профилактике метаболического синдрома*: Дис. ... канд. мед. наук. М.; 2006.
11. Бутченко Л.А., Тиктинский О.Л. *Лечебная физкультура при простатите*. СПб.; 1995.
12. Мазо Е.Б., Гамидов С.И., Жученко Т.Д. и др. Левитра-тест в диагностике васкулогенной эректильной дисфункции. *Урология*. 2005; 1: 29—31.

#### REFERENCES

1. Aleksandrov O.B., Alekhina R.M., Grigor'ev S.P. et al. Metabolic syndrome. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2006; 6: 50—5. (in Russian)
2. Mamedov M.N. Algorithms of diagnostics and treatment of a metabolic syndrome in clinic-out-patient conditions. *Kardiologiya*. 2005; 5: 92—100. (in Russian)
3. Demir T. Prevalence of erectile dysfunction in patients with metabolic syndrome. *International J. of Urology*. 2006; 13 (4): 385—8.
4. Gamidov S.I. *Erectile Dysfunction at Patients with a Metabolic Syndrome: Epidemiology, Pathogenesis, Diagnostics, Treatment and Prophylaxis*. [Erektily'naya disfunktsiya u bol'nykh s metabolicheskim sindromom: epidemiologiya, patogenez, diagnostika, lechenie i profilaktika]: Diss. Moscow; 2007. (in Russian)
5. Tereshin A.T., Sosnovskiy I.B., Dmitrenko G.D. Clinic-functional condition of a penile hemodynamic at patients with a chronic prostatitis with erectile dysfunction. *Vrach-aspirant*. 2012; 2 [3 (51)]: 456—66. (in Russian)
6. Esposito K. High proportions of erectile dysfunction in men with the metabolic syndrome. *Diabet. Care*. 2005; 28 (5): 1201—3.
7. Efimenko A.P. *Physical Factors and Medicines in Recovery Treatment of Erectile Dysfunction at Men with a Metabolic Syndrome*. [Fizicheskie faktory i medikamenty v vosstanovitel'nom lechenii erektil'noy disfunktsii u muzhchin s metabolicheskim sindromom]: Diss. Pyatigorsk; 2013. (in Russian)
8. Kovalev V.A., Koroleva S.V., Kamalov A.A. Pharmacotherapy of erectile dysfunction. *Urologiya*. 2000; 1: 33—8. (in Russian)
9. Rubin V.V. *Non-drug Therapy of the Erectile Dysfunction Caused by a Metabolic Syndrome on a Health Resort*. [Nemedikamentoznaya terapiya erektil'noy disfunktsii, obu-slovennoy metabolicheskim sindromom, na kurorte]: Diss. Pyatigorsk; 2013. (in Russian)
10. Radnaev V.B. *Reflexotherapy Methods in Treatment and Prophylaxis of a Metabolic Syndrome*. [Metody refleksoterapii v lechenii i profilaktike metabolicheskogo sindroma]: Diss. Moscow; 2006. (in Russian)
11. Butchenko L.A., Tiktinskiy O.L. *Physiotherapy Exercises at a Prostatitis*. [Lechebnaya fizkul'tura pri prostatite]. St. Petersburg; 1995. (in Russian)
12. Mazo E.B., Gamidov S.I., Zhuchenko T.D. et al. Levitra-test in diagnosis of vaskulogeny erectile dysfunction. *Urologiya*. 2005; 1: 29—31. (in Russian)

Поступила 10.11.14

Received 10.11.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 615.83.03:616.65-002-022:579.882.11

Утц С.Р.<sup>1</sup>, Зиганин О.Р.<sup>2</sup>, Райгородский Ю.М.<sup>3</sup>, Султанахмедов Э.С.<sup>1</sup>

## Комбинированная физиотерапия в лечении стойких форм хламидийного простатита, осложненного эректильной дисфункцией

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО "Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского" Минздрава России, 410054, Саратов, ул. Хользунова, 10; <sup>2</sup>ГОУ ВПО Челябинская государственная медицинская академия; <sup>3</sup>ООО "ТРИМА", Саратов

На примере лечения 52 пациентов (средний возраст 37,5 года) с хроническим простатитом (ХП), у которых были обнаружены *Chlamydia trachomatis*, показана эффективность методики, основанной на сочетании системной и местной антибактериальной и физиотерапии в комбинации с введением протеолитических ферментов в область предстательной железы (ПЖ) с помощью аппаратного комплекса АМУС-01-"ИНТРАМАТ".

Для корреспонденции: Утц Сергей Рудольфович, s\_utz@mail.ru  
For correspondence: Utts Sergey Rudol'fovich, s\_utz@mail.ru

Пациенты имели отягощенный анамнез по эректильной дисфункции, поэтому дополнительно после местной физиотерапии проводилась локальная декомпрессия вокруг полового члена (ЛОД-терапия) с помощью аппарата "АИР-У плюс".

Оценка иммунного статуса больных при использовании предлагаемой схемы лечения осуществлялась посредством изучения экспрессии генов ряда цитокинов, влияющих на популяцию Т-лимфоцитов и фагоцитоз. Уровень интерлейкинов в сыворотке крови определяли с помощью твердофазного иммуноферментного анализа, используя коммерческие наборы ООО "Цитокин" (Санкт-Петербург). Полученные данные сравнивали с показателями в группе ( $n = 10$ ) здоровых добровольцев.

Контрольная группа получала комплексную терапию, включающую медикаментозную коррекцию микроциркуляции и воспаления в виде нестероидных противовоспалительных и ферментных препаратов, иммуномодуляторов и средств растительного происхождения для увеличения кровотока в половом члене. Одновременно назначали обычную физиотерапию в виде низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения на область промежности. Курс комплексного лечения составил 15 дней.

В результате использования комбинированных методик системной и местной антибактериальной и физиотерапии с использованием аппаратного комплекса АМУС-01-"ИНТРАМАГ" эффективность по эрадикации хламидий увеличилась на 18,3%. Проведение ЛОД-терапии после каждого сеанса аппаратного лечения позволило дополнительно улучшить иммунологические показатели, лабораторные данные секрета и объема ПЖ, а также эректильную функцию и качество жизни больных в 2,8 раза против 1,6 раза в контрольной группе.

**Ключевые слова:** хронический простатит; хламидийная инфекция; эректильная дисфункция; магнитотерапия; ЛОД-терапия; лазерная терапия; антибактериальная физиотерапия.

**Для цитирования:** Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (1): 31—37.

Uts S.R.<sup>1</sup>, Ziganshin O.R.<sup>2</sup>, Raigorodsky Yu.M.<sup>3</sup>, Sultanakhmedov E.S.<sup>1</sup>

### THE ROLE OF COMBINED PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF THE PERSISTENT FORMS OF CHLAMYDIAL PROSTATITIS COMPLICATED BY ERECTILE DYSFUNCTION

<sup>1</sup>State budgetary educational institution of higher professional education "V.I. Razumovsky Saratov State Medical University", Russian Ministry of Health; <sup>2</sup>State budgetary educational institution of higher professional education "Chelyabinsk State Medical Academy"; <sup>3</sup>"Trima" Ltd., Saratov

The present study included 52 patients at the mean age of 37.5 years presenting with chronic prostatitis (CP) associated with Chlamydia trachomatis infection. It has demonstrated the effectiveness of the method based on the combination of systemic and local antibacterial and physiotherapeutic treatment with the administration of proteolytic enzymes into the prostatic gland region with the use of the AMUS-01 – "INTRAMAG" instrumental complex. The participants of the study had the history of erectile dysfunction (ED). It necessitated the application of local negative pressure (LNP) therapy with the use the "AIR-U plus" apparatus in addition to local physiotherapy. The immune status of the patients treated in accordance with the described protocol was evaluated based on the expression of the cytokine-encoding genes influencing the populations of T-lymphocytes and phagocytes. The serum interleukin levels were determined by means of the solid-phase immunoenzymatic assay with the use of the commercial kits manufactured by "Tsitokin" Ltd. (Sankt-Peterburg). The data thus obtained were compared with the results of the analogous measurement in the group of healthy volunteers ( $n = 10$ ). The control subjects received the combined treatment including the medicinal correction of microcirculation and inflammation making use of non-steroidal anti-inflammatory agents, enzymatic preparations, immunomodulators, and herbal medicines for the stimulation of the penile blood flow. This treatment was supplemented by conventional physiotherapy in the form of low-intensity infrared laser irradiation of the perineal region. The duration of a single course of combined treatment was 15 days. The proposed strategy for the systemic and local antibacterial treatment in combination with physiotherapy and the use of the AMUS-01 "INTRAMAG" instrumental complex permitted to increase the effectiveness of eradication of Chlamydia by 18,3%. Local negative pressure therapy initiated after each session of the instrumental treatment made it possible to additionally improve the immunological characteristics of the patients as well as the results of laboratory studies of the secretion, the volume of the prostatic gland, the erectile function and the quality of life of the patients by a factor of 2.8 in comparison with 1.6 in the control group.

**Key words:** chronic prostatitis, Chlamydial infection, erectile dysfunction, magnetic therapy, local negative pressure therapy, laser therapy, antibacterial physiotherapy.

**Citation:** Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya. 2015; 14 (1): 31—37.

## Введение

Хронический простатит (ХП) с длительным и упорным течением часто сопровождается половой дисфункцией. При инфекционном простатите это явление наблюдается чаще, чем при неинфекционном, — в 35—70% случаев [1, 2].

Урогенитальная хламидийная инфекция является лидером среди всех бактериальных инфекций, передаваемых половым путем (ИППП). У мужчин заболевание, вызванное *Chlamydia trachomatis*, ха-

рактеризуется малосимптомным и бессимптомным течением, что обуславливает позднее обращение больного за медицинской помощью и приводит к развитию тяжелых осложнений со стороны мочеполового тракта [3].

До настоящего времени нет однозначного мнения о роли *C. trachomatis* в развитии ХП, однако в ряде научных исследований показано, что эякулят и секрет предстательной железы (ПЖ) содержат *C. trachomatis* у пациентов с отрицательным резуль-

татом исследования уретральных соскобов. Описано, что хламидийная инфекция является этиологическим агентом ХП у 39,5—47,8% пациентов [4].

Развитие осложнений урогенитальной хламидийной инфекции, выраженность воспалительных явлений в мочеполовом тракте, вероятно, связаны с генетически детерминированными факторами, которые заложены в возбудителе и приводят к изменению не только биологических свойств хламидии, но и вирулентности [5].

В последние годы интерес к урогенитальному хламидиозу достиг своего пика. Исследователи предполагают, что часть плазмид обладают транскрипционной активностью и таким образом регулируют экспрессию хламидийных генов [6], а также, вероятно, несут гены вирулентности *C. trachomatis* [7]. Ученым удалось обнаружить и бесплазмидные штаммы *C. trachomatis* [8]. Так, шведскими исследователями были выделены и описаны мутантные плазмиды *C. trachomatis*, которые не идентифицировались коммерческими наборами амплификации для *C. trachomatis*. Аналогичные работы проведены и в России [9, 10].

Расстройства половой функции при ХП могут быть обусловлены как органическими факторами [11], так и психологической отягощенностью больных, страдающих этим заболеванием [12]. Поэтому все большее число специалистов прибегают к комплексному лечению ХП, включающему помимо антибактериальной и симптоматической терапии средства восстановления микроциркуляции в предстательной железе (ПЖ), проходимости выводящих протоков, стабилизации иммунной системы и психологического статуса больного. При лечении ХП стало традиционным применение физиотерапевтических методов [13]. Применяются магнито- и лазеротерапия, пневмомассаж, электрофорез [2, 14]. Появились перспективные методики и аппаратура [15] для сочетания физиотерапии с местной лекарственной (аппаратный комплекс АМУС-01-"ИНТРАМАГ").

При эректильной дисфункции (ЭД) важно восстановить кровоток в пенильных артериях. Наиболее эффективным методом восстановления кровотока является локальная декомпрессия вокруг полового члена (ЛОД-терапия) [16]. Активная оксигенация ткани при раскрытии и наполнении кровью большинства капилляров способствует увеличению площади транскапиллярного обмена для газов и питательных веществ, улучшению функции плазматических мембран, транспорту кислорода в межтканевых пространствах и интенсификации метаболизма [17].

Очевидно, что все эти процессы не ограничиваются областью полового члена, а в той или иной степени затрагивают близлежащие ткани, включая ПЖ. Можно также предположить, что использование ЛОД-терапии в комплексе с интенсивной местной лекарственной и физиотерапией будет способствовать созданию более активного депо препарата в ПЖ и более быстрому купированию воспаления.

Целью данной работы явилась оценка эффективности комплексной терапии больных ХП с ЭД, основанной на сочетании ЛОД-терапии с помощью аппарата "АИР-У плюс", а также с местной лекарствен-

ной и физиотерапией, реализуемой с применением аппаратного комплекса АМУС-01-"ИНТРАМАГ".

### Материал и методы

Под наблюдением находились 52 пациента с ХП (средний возраст  $37,05 \pm 0,7$  года), у которых были обнаружены *C. trachomatis*. Материалом для диагностики служили осадок первой порции мочи, секрет ПЖ, эякулят. Диагностику хламидийной инфекции проводили методами прямой иммунофлюоресценции и полимеразной цепной реакции. Трихомонады определяли путем микроскопии мазков и нативных препаратов.

Микоплазмы и уреоплазмы выделяли на специальных жидких средах с определением количества колониеобразующих единиц в 1 мл (КОЕ/мл). Основным критерием инфекционного процесса было обнаружение в 3-й постмассажной порции мочи и секрете ПЖ *C. trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, а также условно-патогенной микрофлоры (*Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*) в концентрации  $> 10^4$  КОЕ/мл. Из общего числа больных у 40 (76,9%) хламидии были ассоциированы с другими возбудителями ИППП, у 21 (40,3%) выявлены трихомонады, у 8 (15,3%) — уреа- или микоплазмы, у 4 (7,6%) — гарднереллы.

В 90% случаев ХП отличался длительным и упорным течением. Пальцевое ректальное исследование у 38 (73,0%) больных позволило выявить увеличение ПЖ, у 30 (57,6%) — снижение тонуса, у 21 (40,3%) — уплотнение и "западения" в ткани железы (что давало основание предполагать ранее перенесенные очаговые воспалительные процессы), тестоватую консистенцию — у 9 (17,3%). Болезненность при пальпации отмечали 27 (51,9%) больных, сглаженность междолевой борозды наблюдалась у 10 (19,2%).

При исследовании секрета ПЖ у всех пациентов были выявлены лейкоцитоз, у 30 (57,6%) — умеренное количество лецитиновых зерен. Характерным было наличие слизи, слущенного эпителия, присутствие флоры.

Все больные предъявляли жалобы на боль в той или иной степени различной локализации, дизурические явления и чувство неполного опорожнения мочевого пузыря. При анкетировании с использованием стандартизированной системы СОС-ХП, которая объединяет вопросы по двум основным симптомам — боль и дизурия — и позволяет оценить качество жизни пациента [18], выявлены следующие оценки (в баллах): боль — 12,2, дизурия — 6,8, патологические выделения из уретры — 3,2. Средняя оценка качества жизни составила 7,4 балла.

Для выявления участков с застойными или инфильтративно-пролиферативными изменениями, а также распознавания камней ПЖ, опухолевых и других патологических процессов всем пациентам выполнили трансректальное ультразвуковое исследование.

Наиболее характерными обнаружениями на эхограммах больных ХП были участки чередования мелких зон повышенной эхогенности (участки фиброза, клеточной инфильтрации) и пониженной плотности (зоны воспалительного отека, инфильтрации и ретенционных кист).

Среди половых расстройств преобладали ослабление эрекции у 49 (94,2%) больных, ускоренное семяизвержение — у 41 (78,8%), стертый оргазм — у 35 (67,3%). Последнее объясняется атонией и зиянием устьев семявыбрасывающих протоков и как следствие уменьшением силы истечения струи спермы, раздражающей рецепторы оргастических ощущений на поверхности семенного пузырька. Тяжесть ЭД оценивали с помощью опросника MIEF. На момент обследования слабая ЭД выявлена у 23 (44,2%) пациентов, умеренная — у 9 (17,3%), слабо умеренная — у 12 (23%), выраженная — у 8 (15,3%). Жалобы на психосоматические расстройства (общая слабость, нарушение сна, ожидание неудачи, повышенная раздражительность, чувство страха и др.) предъявляли 38 (73%) больных.

Согласно современным представлениям о взаимодействии хламидийной инфекции и макроорганизма оно угнетает как клеточный, так и гуморальный иммунитет у больных [19]. В то же время имеются данные о стимуляции иммунных реакций под действием бегущего магнитного поля аппарата АМУС-01-"ИНТРАМАГ" [20]. Для оценки иммунного статуса больных при использовании предлагаемой схемы лечения изучали экспрессию генов ряда цитокинов, влияющих на популяцию Т-лимфоцитов и фагоцитоз. Уровень интерлейкинов (ИЛ) — ИЛ-1β, ИЛ-2, ИЛ-4, фактора некроза опухолей α (ФНОα) в сыворотке крови определяли с помощью твердофазного иммуноферментного анализа, используя коммерческие наборы ООО "Цитокин" (Санкт-Петербург). Полученные данные сравнивали с показателями группы здоровых добровольцев (n = 10).

Критериями включения больных в группу наблюдения были выявленная хламидийная инфекция, жалобы на неудовлетворительную эрекцию, наличие документированного согласия пациентов на проведение диагностических и лечебных процедур, а также согласие воздержаться от незащищенных половых контактов в период лечения и последующего наблюдения.

Критериями исключения являлись новообразования в ПЖ, наличие в прошлом травм и операций на органах малого таза и мочеполовой системы, центральной и вегетативной нервной системы, эпидидимит, орхит, острая стадия уретропростатита, цистит, везикулит, психические или нейроэндокринные заболевания, системные заболевания крови, общее тяжелое состояние, обострение геморроя, проктита, парапроктита. Давность заболевания у обследованных больных варьировала от 2,5 до 12 лет. Средняя максималь-

ная скорость мочи ( $Q_{max}$ ) по данным урофлоуметрии составила 12,5 мл/с, что указывало на умеренную инфравезикальную обструкцию.

Все обследованные были разделены на 3 группы, каждая из которых получала свой вариант комплексной терапии. Общим для всех групп было назначение антибактериального препарата Вильпрафен (Джозамицин) в дозе 500 мг 3 раза в сутки в течение 15 дней.

Больные 1-й группы (n = 17) получали дополнительно физио- и местную лекарственную терапию на аппаратном комплексе АМУС-01-"ИНТРАМАГ" (производство ООО "ТРИМА", Саратов, рег. уд. № 29/06070902/4566-02). Комплекс позволяет проводить магнитоэлектрофорез с помощью уретральных и ректальных катетеров-ирригаторов, магнитотерапию бегущим магнитным полем и при наличии приставки "ИНТРАТЕРМ" — уретральный, ректальный или одновременный прогрев (рис. 1). При необходимости дополнительной интенсификации физиотерапевтической составляющей лечения, для усиления местной лекарственной терапии в уретральный или ректальный катетер с лекарственным препаратом помещался световод полупроводникового красного лазера с боковым свечением на длине 100 мм (зона простатического отдела уретры) аппарата "ЛАСТ-02" [21].

В зависимости от выявленного возбудителя в уретральный (ректальный) катетер заливали раствор метрогила, цефазолина (в разведении 0,25% раствором новокаина) и др. На заключительных сеансах курса, в уретральный катетер заливали раствор протеолитического фермента, чередуя его воздействие с антибактериальной терапией через день. В качестве фермента использовали химопсин, химотрипсин (5 мл 0,005% раствора) с добавлением димексида (1 мл) [22]. В ряде случаев введение фермента сочетали с электростимуляцией ПЖ непосредственно с катетера-ирригатора (не извлекая его из уретры) с помощью приставки "ИНТРАСТИМ" из состава комплекса.

Частоту бегущего магнитного поля на первых сеансах устанавливали равной 1—2 Гц и постепенно

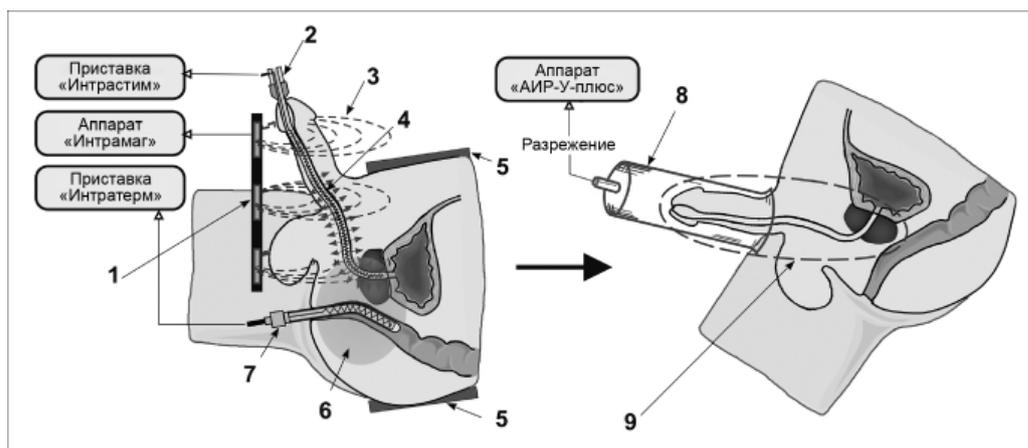


Рис. 1. Схема лечения на аппаратном комплексе АМУС-01-"ИНТРАМАГ" с последующей процедурой ЛЮД-терапии с помощью аппарата "АИР-У-плюс".

1 — промежуточный излучатель бегущего магнитного поля; 2 — катетер-ирригатор уретральный с лекарственным препаратом; 3 — магнитное поле промежуточного излучателя; 4 — спиральный активный электрод для электростимуляции и электрофореза (внутри катетера-ирригатора); 5 — пассивный (опорный) электрод для электростимуляции и электрофореза; 6 — зона прогрева; 7 — нагреватель ректальный; 8 — рабочая камера аппарата "АИР-У-плюс"; 9 — зона усиления кровотока.

увеличивали до 10—12 Гц к концу курса. Температуру катетеров — нагревателей устанавливали в начале каждой процедуры на уровне 39—40°C и в течение 5 мин плавно увеличивали до 43—44°C с учетом субъективных ощущений больного. Время процедуры прогрева 20—25 мин. Обычно использовали следующую схему лечения — ректально осуществляли прогрев с помощью ректального нагревателя, одновременно с уретрального ирригатора вводили тот или иной препарат.

Больные 2-й группы ( $n = 18$ ) получали лечение, аналогичное лечению в 1-й группе, с дополнительным включением в комплекс ЛОД-терапии (см. рис. 1). Локальную декомпрессию полового члена осуществляли спустя 10—15 мин после физиопроцедуры на аппарате "ИНТРАМАГ" с помощью аппарата "АИР-У плюс" (производство ООО "ТРИМА", Саратов, рег. уд. № ФСР 2007/00337). Параметры воздействия: разрежение 0,6—0,8 атм, экспозиция 10—15 мин, на процедуру 8—10 циклов разрежение—сброс. Продолжительность курса лечения в 1-й и 2-й группах 10—15 сеансов.

Больные 3-й, контрольной, группы ( $n = 17$ ) получали комплексную терапию, включающую медикаментозную коррекцию микроциркуляции и воспаления в виде нестероидных противовоспалительных препаратов (свечи диклофит, найз), ферментных препаратов (лонгидаз),  $\alpha$ -адреноблокаторов (зоксон), иммуномодуляторов (неовир) и средств растительного происхождения для увеличения кровотока в половом члене (фужуньбао супер). Одновременно назначали обычную физиотерапию в виде низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения на область промежности. Курс комплексного лечения составил 15 дней.

### Результаты и обсуждение

При контрольном обследовании получены следующие результаты: эрадикации возбудителей по данным бактериологического исследования удалось добиться у 15 (88,2%) больных 1-й группы, у 16 (88,8%) — 2-й группы и у 12 (70,5%) больных контрольной группы. На фоне лечения отмечены значительное уменьшение выраженности симптомов, нормализация количества лейкоцитов в секрете ПЖ и уменьшение ее объема по данным трансректального ультразвукового исследования. В 1-й и 2-й группах объем ПЖ уменьшился в среднем одинаково — с 35 до 22,1 см<sup>3</sup>, в контрольной — с 37,2 до 28,4 см<sup>3</sup> (табл. 1). Заметно выраженным было различие между 1-й и 2-й

группами в значениях лабораторных показателей. Так, число больных с лейкоцитозом во 2-й группе, получавших комплексное лечение с ЛОД-терапией, было достоверно ниже, чем в 1-й группе, на 12,4%. В обеих основных группах, получавших аппаратное лечение, число больных с лейкоцитурией в среднем было меньше, чем в контрольной, на 29,7%.

При этом число больных с наиболее выраженным улучшением секреторной функции наблюдалось во 2-й группе, и увеличилось по сравнению с контролем на 35,9%. Это можно объяснить лучшей иммуномодулирующей под влиянием бегущего магнитного поля по сравнению с медикаментозной терапией и более выраженным дренирующим, а также антибактериальным действием местной лекарственной терапии в присутствии физических факторов, оказывающих форетическое действие [21].

Динамика цитокиновых показателей (рис. 2) свидетельствует о наилучших результатах, полученных во 2-й группе. При этом по всем изучаемым цитокинам показатели в этой группе достоверно приблизились к значениям, полученным у здоровых добровольцев (ИЛ-1 $\beta$  16,9  $\pm$  2,3 пг/л, ИЛ-2 10,3  $\pm$  1,9 пг/л, ИЛ-4 12,2  $\pm$  1,9 пг/л, ФНО $\alpha$  32,8  $\pm$  4,1 пг/л).

Важно отметить, что исходное снижение экспрессии генов ИЛ-2 и увеличение экспрессии других изученных цитокинов свидетельствует, с одной стороны, об уменьшении активирующего влияния ИЛ-2 на развитие иммунного ответа и популяцию Т-лимфоцитов, а с другой — о наличии выраженной антигенной стимуляции организма на внедрившуюся инфекцию. В результате лечения содержание ИЛ-2 увеличилось во 2-й группе в 1,9 раза по сравнению с исходным уровнем и в 1,4 по сравнению с контролем. Значимым является снижение уровня ИЛ-4 во 2-й группе почти в 2 раза. Его исходно повышенная экспрессия свидетельствует об ингибировании синтеза  $\gamma$ -интерферона и угнетении противоинфекционного иммунитета.

Увеличение во всех группах исходно сниженной экспрессии ФНО $\alpha$  свидетельствует о стимуляции противоинфекционного иммунитета как клеточного, так и гуморального, поскольку с ФНО $\alpha$  связана костимуляция Т-клеточной активации и активации мононуклеарных фагоцитов. Во 2-й группе этот показатель увеличился в 1,6 раза, в 1-й группе — в 1,4 раза, в контрольной — в 1,25 раза.

При анализе регресса болевой симптоматики (табл. 2) и дизурических явлений следует отметить, что уменьшение болей, в том числе при ректальной

Таблица 1

Динамика объема ПЖ и лабораторных показателей секрета у больных ХП до и после лечения

Показатель	1-я группа ( $n = 17$ )		2-я группа ( $n = 18$ )		Контрольная группа ( $n = 17$ )	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Средний объем ПЖ, см <sup>3</sup>	35,2	22,0	34,8	22,2	37,2	28,4
Число лецитиновых зерен в поле зрения < 100*	14 (82,3)	6 (35,2)	15 (83,3)	4 (22)	14 (82,3)	11 (64,7)
Число лейкоцитов в поле зрения > 10*	15 (88,2)	4 (23,5)	15 (83,3)	2 (11,1)	15 (88,2)	8 (47)

Примечание. \* — данные представлены в виде абсолютного числа больных, в скобках — %.

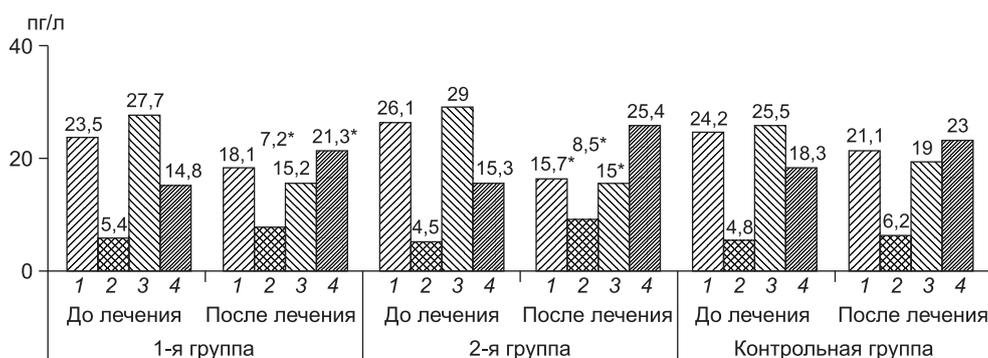


Рис. 2. Динамика иммунологических показателей у больных хроническим простатитом с эректильной дисфункцией при различных схемах лечения.

1 — ИЛ-1β; 2 — ИЛ-2; 3 — ИЛ-3; 4 — ИЛ-4; 4 — ФНОα; \* — различия по сравнению с контрольной группой достоверны (p = 0,05).

пальпации ПЖ, у пациентов 1-й и 2-й групп наступало уже после первых сеансов лечения.

В целом по комплексу болевой и дизурической симптоматики в 1-й и 2-й группах имелись несущественные различия, которые можно охарактеризовать тенденцией к более высокому результату при включении в комплекс лечения ЛОД-терапии. По сравнению с контрольной группой результат в двух основных группах был достоверным и дал превышение эффективности при болях в среднем на 8%, а при дизурии — на 8,6%. Средняя оценка качества жизни по опроснику СОС-ХП снизилась с

6,9 до 3,1 балла в 1-й группе и с 7,9 до 2,8 балла — во 2-й (т. е. в 2,8 раза против 1,6 раза в контрольной).

Оценка больными качества эрекции проводилась спустя 2 мес после проведения курса лечения (табл. 3). В результате лечения число больных 1-й группы, не предъявляющих жалоб на ухудшение качества эрекции, увеличилось на 23,6% и составило 58,8%. Во 2-й группе, получавшей дополнительно ЛОД-терапию, число больных с нормальной эрекцией увеличилось на 38,9% и составило 72,2%. Таким образом, по ЭД эффективность лечения во 2-й группе оказалась выше, чем в 1-й, на 13,4% и выше, чем в контрольной, на 31,1%. При этом в двух основных группах в результате лечения больные не предъявляли жалоб на выраженную ЭД, а во 2-й группе и на умеренную.

До начала лечения жалобы на признаки психосоматического расстройства имелись у 37 (71,1%) больных. После комплексного лечения (табл. 4) жалобы на общую слабость сохранялись у 17,6% больных в 1-й группе, у 16,6% — во 2-й и у 41,1% — в

Таблица 2

**Распределение больных ХП по локализации боли, характеру дизурии и чувству остаточной мочи до и после комплексного лечения с применением различных схем лечения**

Показатель	1-я группа (n = 17)		2-я группа (n = 18)		Контрольная группа (n = 17)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
<b>Боль:</b>						
над лобком	8 (47)	2 (11,7)	9 (50)	1 (5,5)	8 (47)	4 (23,5)
в промежности	7 (41)	1 (5,8)	6 (33,3)	—	6 (35,2)	4 (17,6)
в паховой области	4 (23,5)	1 (5,8)	4 (22,2)	1 (5,5)	5 (29,4)	3 (17,6)
по внутренней поверхности бедер	3 (17,6)	—	2 (11,1)	—	3 (17,6)	1 (5,8)
в половом члене	2 (11,7)	—	3 (16,6)	1 (5,5)	2 (11,7)	1 (5,8)
в яичках	3 (17,6)	1 (5,8)	4 (22,2)	—	2 (11,7)	2 (11,7)
в области заднего прохода	1 (5,8)	—	2 (11,1)	—	2 (11,7)	1 (5,8)
в пояснице	2 (11,7)	—	1 (5,5)	—	2 (11,7)	—
среднее значение, %	21,9	3,6*	21,5	2,0*	22	10,9
<b>Дизурия:</b>						
чувство жжения при мочеиспускании	12 (70,5)	2 (11,7)	10 (55,5)	2 (11,1)	9 (52,9)	4 (23,5)
чувство неполного опорожнения мочевого пузыря	9 (52,9)	1 (5,8)	8 (44,4)	1 (5,5)	6 (35,2)	2 (11,7)
прерывистое мочеиспускание	8 (47)	1 (5,8)	7 (38,8)	1 (5,5)	5 (29,4)	2 (11,7)
вялая струя мочи	7 (41)	2 (11,7)	6 (33,3)	2 (11,1)	7 (41)	3 (17,6)
императивные позывы	7 (41)	3 (17,6)	5 (27,7)	—	5 (29,4)	2 (11,7)
боли при мочеиспускании	7 (41)	—	4 (22,2)	—	5 (29,4)	2 (11,7)
подтекание по каплям после мочеиспускания	6 (35,2)	1 (5,8)	6 (33,3)	1 (5,5)	4 (23,5)	2 (11,7)
позывы в предутренние часы	5 (29,4)	—	5 (27,7)	—	4 (23,5)	3 (17,6)
среднее значение, %	44,7	7,3*	35,3	4,8*	33,0	14,6

Примечание. \* — различия по сравнению с контрольной группой достоверны (p < 0,05). Здесь и в табл. 3, 4 в скобках указан процент.

Таблица 3

## Динамика тяжести нарушения эректильной функции у больных ХП до лечения и спустя 2 мес после лечения

Эректильная дисфункция	Оценка по анкете MIEF, баллы	1-я группа (n = 17)		2-я группа (n = 18)		Контрольная группа (n = 17)	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Норма	26—30	6 (35,2)	10 (58,8)	6 (33,3)	13 (72,2)	5 (29,4)	6 (41,1)
Слабая	20—25	2 (11,7)	1 (5,8)	3 (16,6)	2 (11,1)	3 (17,6)	6 (41,1)
Слабо умеренная	17—21	5 (29,4)	3 (17,6)	5 (27,7)	3 (16,6)	4 (23,5)	—
Умеренная	11—16	2 (11,7)	2 (11,7)	3 (16,6)	—	4 (23,5)	2 (11,7)
Выраженная	1—10	2 (11,7)	—	1 (5,5)	—	1 (5,8)	1 (5,8)

Таблица 4

## Динамика психосоматических расстройств у больных ХП до и после различных схем комплексного лечения

Признак	1-я группа (n = 17)		2-я группа (n = 18)		Контрольная группа (n = 17)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Общая слабость	10 (58,8)	3 (17,6)	9 (50)	3 (16,6)	11 (64,7)	7 (41,1)
Нарушение сна	9 (52,9)	2 (11,7)	10 (55,5)	—	9 (52,9)	3 (17,6)
Ожидание неудачи	8 (47)	2 (11,7)	9 (50)	1 (5,5)	9 (52,9)	2 (11,7)
Повышенная раздражительность	6 (35,2)	1 (5,8)	5 (27,7)	—	6 (35,2)	2 (11,7)
Повышенная потливость	2 (11,7)	—	4 (22,2)	—	3 (17,6)	—
Другие расстройства	2 (11,7)	—	1 (5,5)	1 (5,5)	1 (5,8)	—

контрольной. Нарушение сна и ожидание неудачи как наиболее значимые признаки расстройства практически полностью исчезли во 2-й группе и сохранились у 11,7% пациентов 1-й группы. В контрольной группе эти нарушения оставались у 17,6 и 11,7% больных соответственно.

Данные урофлоуметрии свидетельствовали об увеличении средней максимальной скорости мочеиспускания на фоне лечения, однако во 2-й группе  $Q_{max}$  увеличилась больше, чем в других группах (с 13,5 до 22 мл/с, или на 38,6%). В контрольной группе увеличение составило 25% (с 13,8 до 18,4 мл/с). Не последняя роль в получении положительных результатов принадлежит, вероятно, и эффективной местной антибактериальной (противотрихомонадной) терапии. Сочетание местной антибактериальной и ферментной терапии позволяет улучшить результаты лечения [14, 22]. Фермент растворяет, по всей видимости, гнойные пробки выводных протоков и облегчает дренирование микроабсцессов долек ПЖ. Наиболее активное отхождение детрита, по данным микроскопии мочи после процедуры, наблюдалось при сочетании магнитоэлектрофореза фермента с электростимуляцией или пальцевым массажем.

Оказывая спазмолитическое действие, бегущее магнитное поле промежностного излучателя способствует, по-видимому, расслаблению кавернозных синусов и в сочетании с ЛОД-терапией дает более стойкий эффект в виде восстановления гемодинамики механизма эрекции. Это же поле за счет присущего ему противоотечного, противовоспалительного и иммуномодулирующего действия повышает терапевтический эффект лечения простатита.

Оксигенация тканей, окружающих ПЖ при ЛОД-терапии [17], способствует увеличению площади транскапиллярного обмена для питательных веществ и лекарственных препаратов при местной терапии,

тем самым фиксируя его в межтканевых пространствах, создавая активное депо.

Таким образом, предлагаемое комбинированное местное воздействие позволяет уменьшить лекарственную нагрузку на организм и эндогенную интоксикацию, создавая наилучший фон для реабилитации пациентов со стойкими формами хламидийного ХП, осложненного ЭД.

### Заключение

Полученные результаты позволяют заключить, что методика комплексного лечения стойких форм ХП, основанная на сочетании системной и местной антибактериальной и физиотерапии в комбинации с введением протеолитических ферментов в область ПЖ с помощью аппаратного комплекса АМУС-01-"ИНТРАМАГ", имеет существенные преимущества перед комплексной традиционной лекарственной терапией. Так, эффективность по эрадикации хламидий увеличилась в результате использования аппаратного комплекса на 18,3%.

Проведение ЛОД-терапии после каждого сеанса аппаратного лечения позволило дополнительно улучшить иммунологические показатели, лабораторные данные секрета и показатели объема ПЖ, а также эректильную функцию и качество жизни больных. По опроснику СОС-ХП качество жизни больных, леченых по предложенной схеме, улучшилось в 2,8 раза против 1,6 раза в контрольной группе.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Юнда И.Ф. *Простатиты*. Киев: Здоров'я; 1987.
2. Орлов В.Н., Коздоба А.С., Кравченко В.В. и др. Опыт применения аппарата "АЭЛТИС-СИНХРО-02" в лечении хронического бактериального простатита. *Урология*. 2006; 4: 54—6.
3. Moss T.R. Chlamydial genital infection. *Practitioner*. 2003; 247 (1647): 520—4.
4. Попов Д.В., Рахматулина М.Р., Фриго Н.В. Взаимосвязь полиморфизмов генов цитокинов TNF- $\alpha$ , IL-10, MBL2, IFN- $\gamma$  и IL-6

- в развитии осложненного течения урогенитальной хламидийной инфекции у мужчин. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2013; 2; 24—32.
5. Wren B.W. Microbial genome analysis: insights into virulence, host adaptation and evolution. *Nat. Rev. Genet.* 2000; 1 (1): 30—9.
  6. Carlson J.H., Whitmore W.M., Crane D.D. et al. The Chlamydia trachomatis plasmid is a transcriptional regulator of chromosomal genes and a virulence factor. *Infect. and Immun.* 2008; 76: 2273—83.
  7. Comanducci M., Cevenini R., Moroni A. et al. Expression of a plasmid gene of Chlamydia trachomatis encoding a novel 28 kDa antigen. *J. Gen. Microbiol.* 1993; 139: 1083—92.
  8. Stothard D.R., Williams J.A., Van Der Pol B. et al. Identification of a Chlamydia trachomatis serovar E urogenital isolate which lacks the cryptic plasmid. *Infect. and Immun.* 1998; 66: 6010—3.
  9. Федорова В.А., Султанакмедов Э.С., Салтыков Ю.В., Полянина Т.И., Зайцев С.С., Утц С.Р., Мотин В.Л. Молекулярно-генетическая характеристика клинических изолятов *C. trachomatis* в генитальных и экстрагенитальных сайтах, полученных от больных с урогенитальной хламидийной инфекцией. В кн.: *XIV Всероссийский съезд дерматовенерологов и косметологов*. М.; 2014: 53—4.
  10. Feodorova V.A., Sultanakhmedov E.S., Saltykov Yu.V., Polyaniina T.I., Uts S.R., Zaitsev S.S., Bogoudinov N.Sh., Motin V.L. The first case of the Swedish new variant of CHLAMYDIA TRACHOMATIS in the Southeastern European region of Russia. In: *The 2014 IUSTI Europe Congress "Migration, Recreation, and Sexual Health"*. Malta; 2014: 74.
  11. Тиктинский О.Л., Михайличенко В.В. *Андрология*. СПб.: Медиа Пресс; 1999.
  12. MarKovic V. The role of antibiotics in treatment of chronic prostatitis: a consensus statement. *Eur. Urol.* 1999; 36: 454.
  13. *Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 245 "Об утверждении стандарта медицинской помощи больным простатитом"*. Приложение. М.; 2004.
  14. Чураков А.А., Попков В.М., Земсков С.П. и др. Комбинированная физиотерапия хронического инфекционного простатита. *Урология*. 2007; 1: 61—4.
  15. *Клиническое обоснование эффективности физиотерапии с применением комплекса АМУС-01-"ИНТРАМАГ" в практике уролога, дерматовенеролога и репродуктолога: Сборник статей / Под ред. Л.В. Шаплыгина, П.В. Глыбочко, Ю.М. Райгородского*. Саратов: Изд. Саратовского мед. университета; 2007.
  16. Кротовский Г.С. *Лечение сосудистой импотенции*. СПб.: БИНОМ-Невский диалект; 1998.
  17. Сегал А.С., Пушкарь Д.Ю. Новый патогенетический подход, а также способ лечения и профилактики эректильной дисфункции — модулируемая эректильная оксигенация кавернозной ткани полового члена. *Урология*. 2004; 5: 48—51.
  18. Лоран О.Б., Сегал А.С. Система суммарной оценки симптомов при хроническом простатите (СОС-ХП). *Урология*. 2001; 5: 16—9.
  19. Скрипкин Ю.К., Кулагин В. И., Фидаров А.В. и др. Экспрессия генов некоторых цитокинов у больных урогенитальным хламидиозом. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2006; 4: 29—31.
  20. Неймарк А.И., Неймарк Б.А. *Эфферентная и квантовая терапия в урологии*. М.: МИА; 2003.
  21. Райгородский Ю.М., Серянов Ю.В., Лепилин А.В. *Форетические свойства физических полей и приборы для оптимальной физиотерапии*. Саратов: Изд. Саратовского ун-та; 2000.
  22. Молочков В.А. Урогенитальный трихомониаз и ассоциированные уретрогенные инфекции (эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика). *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2000; 3: 48—56.
  3. Moss T.R. Chlamydial genital infection. *Practitioner*. 2003; 247 (1647): 520—4.
  4. Popov D.V., Rakhmatulina M.R., Frigo N.V. Correlation of polymorphisms in genes coding cytokines TNF- $\alpha$ , IL-10, MBL2, IFN- $\gamma$  and IL-6 with complicated course of urogenital chlamydial infection in men. *Vestnik dermatologii i venerologii*. 2013; 2; 24—32. (in Russian)
  5. Wren B.W. Microbial genome analysis: insights into virulence, host adaptation and evolution. *Nat. Rev. Genet.* 2000; 1 (1): 30—9.
  6. Carlson J.H., Whitmore W.M., Crane D.D. et al. The Chlamydia trachomatis plasmid is a transcriptional regulator of chromosomal genes and a virulence factor. *Infect. and Immun.* 2008; 76: 2273—83.
  7. Comanducci M., Cevenini R., Moroni A. et al. Expression of a plasmid gene of Chlamydia trachomatis encoding a novel 28 kDa antigen. *J. Gen. Microbiol.* 1993; 139: 1083—92.
  8. Stothard D.R., Williams J.A., Van Der Pol B. et al. Identification of a Chlamydia trachomatis serovar E urogenital isolate which lacks the cryptic plasmid. *Infect. and Immun.* 1998; 66: 6010—3.
  9. Fedorova V.A., Sultanakhmedov Ye.S., Saltykov Yu.V., Polyaniina T.I., Zaytsev S.S., Uts S.R., Motin V.L. Molecular genetic characterization of clinical isolates *C. trachomatis* in genital and extragenital sites obtained from patients with urogenital chlamydial infection. In: *XIV All-Russian Congress Dermatologists and Beauticians. [XIV Vserossiyskiy s'ezd dermatologov i kosmetologov]*. Moscow; 2014. (in Russian)
  10. Feodorova V.A., Sultanakhmedov E.S., Saltykov Yu.V., Polyaniina T.I., Uts S.R., Zaytsev S.S., Bogoudinov N.Sh., Motin V.L. The first case of the Swedish new variant of CHLAMYDIA TRACHOMATIS in the Southeastern European region of Russia. In: *The 2014 IUSTI Europe Congress "Migration, Recreation, and Sexual Health"*. Malta; 2014: 74.
  11. Tiktinskiy O.L., Mihaylichenko V.V. *Andrology. [Andrologiya]*. St. Petersburg: Media Press; 1999. (in Russian)
  12. MarKovic V. The role of antibiotics in treatment of chronic prostatitis: a consensus statement. *Eur. Urol.* 1999; 36: 454.
  13. *Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of November 22, 2004 № 245 "On Approval of the Standard of Care to Patients With Prostatitis"*. Appendix. Moscow; 2004. (in Russian)
  14. Churakov A.A., Popkov V.M., Zemskov S.P. et al. Combined physiotherapy of chronic infectious prostatitis. *Urologiya*. 2007; 1: 61—4. (in Russian)
  15. *Clinical Evaluation of the Effectiveness of Physical Therapy with the Use of Complex AMUS-01-"INTRAMAG" in Practice, Urologist, Dermatologist and Reproduction. Coll. Articles / Eds by L.V. Shaplygina, P.V. Glybochko, Yu.M. Raygorodskogo*. Saratov: Izd. Saratovskogo med. universiteta; 2007. (in Russian)
  16. Krotovskiy G.S. *Treatment of vascular impotence. [Lechenie sosudistoy impotentsii]*. St. Petersburg: BINOM-Neveskiy Dialekt; 1998. (in Russian)
  17. Segal A.S., Pushkar' D.Yu. New pathogenetic approach and the method of treatment and prevention of erectile dysfunction — modulating erectile cavernous tissue oxygenation of the penis. *Urologiya*. 2004; 5: 48—51. (in Russian)
  18. Loran O.B., Segal A.S. The system estimates the total symptoms of chronic prostatitis (SOS-CP). *Urologiya*. 2001; 5: 16—9. (in Russian)
  19. Skripkin Yu.K., Kulagin V.I., Fidarov A.V. et al. Gene expression of certain cytokines in patients with urogenital chlamydiosis. *Vestnik dermatologii i venerologii*. 2006; 4: 29—31. (in Russian)
  20. Neymark A.I., Neymark B.A. *Efferent and quantum therapy in urology. [Efferentnaya i kvantovaya terapiya v urologii]*. Moscow: MIA; 2003. (in Russian)
  21. Raygorodskiy Yu.M., Seryanov Yu.V., Lepilin A.V. *Phoretic properties of physical fields and devices for optimal physiotherapy. [Foreticheskie svoystva fizicheskikh poley i pribory dlya optimal'noy fizioterapii]*. Saratov: Saratov Univ. 2000; 272. (in Russian)
  22. Molochkov V.A. *Urogenital trichomoniasis and associated urethrogenic infection (epidemiology, clinical features, diagnosis, treatment and prevention)*. *Rossiyskiy zhurnal kozhnykh i venericheskikh bolezney*. 2000; 3: 48—56. (in Russian)

REFERENCES

Поступила 14.11.14  
Received 14.11.14