

myeloperoxidase in rat kidneys / A. Gure [et al.] // Clin. Chim. Acta. 2004. Vol. 339, № 1/2. P. 33–41.

12. Induciruemye proteinuriej mehanizmy remodelirovaniya tubulointersticija i vozmozhnosti nefroprotekcii pri glomerulonefrite / N.A. Muhin [i dr.] // Vestnik RAMN. 2005. № 1. S. 3–8.

13. Carey Robert M. Antihypertensive and Renoprotective Mechanisms of Renin Inhibition in Diabetic Rats // Hypertension. 2008. Vol. 52. P. 63–64.

14. Jensen C., Herold P., Brunner H.R. Aliskiren: the first renin inhibitor for clinical treatment // Nat. Rev. Drug. Discov. 2008. Vol. 7, suppl. 5. P. 399–410.

15. Feldman D.L. New insights into the renoprotective actions of the renin inhibitor aliskiren in experimental renal disease // Hypertens. Res. 2010. Vol. 33. R. 279–287.

16. Aliskiren, a novel renin inhibitor, is renoprotective in a model of advanced diabetic nephropathy in rats / D.J. Kelly [et al.] // Diabetologia. 2007. Vol. 50, № 11. P. 2398–2404.

17. Rusai K., Schmaderer C., Hermans J.J. Direct renin inhibition in a rat model of chronic allograft injury // Transplantation. 2011. Nov 15. № 92 (9). R. 999–1004.

18. Sun C.Y., Cherng W.J., Jian H.Z. Aliskiren reduced renal fibrosis in mice with chronic ischemic kidney injury-beyond the direct renin inhibition // Hypertens. Res. 2012 Mar. Vol. 35 (3). R. 304–311.

19. Pilz B., Shagdarsuren E., Wellner M. Aliskiren, a human renin inhibitor, ameliorates cardiac and renal damage in double-transgenic rats // Hypertension. 2005. Vol. 46. P. 569–576.

20. Muhin N.A. Sovremennaja nefroprotektivnaja strategija lechenija hronicheskijh progressirujushhijh zabolevanij pochek // Klinicheskaja farmakologija i terapija. 2002. T. 11, № 2. S. 58–62.

21. Angiotensin II as a player in fibrosis / T. Matsusaka [et al.] // Nephrol. Dial. Transplant. 2000. Vol. 15, № 6. P. 64–65.

22. Covic A., Gusbeth-Tatomir P., Goldsmith D.J. Current dilemmas in inhibiting the renin-angiotensin system: do not forget real life // Int. Urol. Nephrol. 2007. Vol. 39, suppl. 2. P. 571–576.

УДК 616.65-002-036.12: [577.175.62:616-008.64] –07

Оригинальная статья

ВОЗРАСТНОЙ АНДРОГЕННЫЙ ДЕФИЦИТ И ХРОНИЧЕСКИЙ ПРОСТАТИТ: КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ

П.В. Спири́н — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры урологии, кандидат медицинских наук; **В.М. Попков** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ректор, заведующий кафедрой урологии, доктор медицинских наук; **А.Б. Полозов** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, профессор кафедры урологии, доктор медицинских наук; **Н.В. Хмара** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры эндокринологии.

ANDROGEN DEFICIENCY IN THE AGING MALE AND CHRONIC PROSTATITIS: CLINICAL AND DIAGNOSTIC COMPARATIVE ANALYSIS

P. V. Spirin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Urology, Assistant, Candidate of Medical Science; **V.M. Popkov** — Rector of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Urology, Doctor of Medical Science; **A. B. Polozov** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Urology, Professor, Doctor of Medical Science; **N. V. Khmara** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Endocrinology, Assistant.

Дата поступления — 28.12.2012 г.

Дата принятия в печать — 28.02.2013 г.

Спири́н П.В., Попков В.М., Полозов А.Б., Хмара Н.В. Возрастной андрогенный дефицит и хронический простатит: клинико-диагностические параллели // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 1. С. 127–131.

Цель: изучить вероятность, сроки развития, особенности клинического течения хронического простатита (ХП) на фоне возрастного андрогенного дефицита (ВАД). **Материал и методы.** Для оценки выраженности ВАД использовали анкету AMS, для ХП — опросник IPSS. В исследование включены 57 мужчин с сочетанным течением ВАД и ХП. Установлено, что развитие ХП на фоне ВАД происходит раньше и встречается практически в 1,5 раза чаще, чем ВАД на фоне ХП. **Результаты.** Анализ временных интервалов между появлением симптомов ХП на фоне ВАД и ВАД на фоне ХП показал, что наиболее часто наличие симптомов ВАД регистрировалось за 1–2 года до развития ХП. При формировании ВАД на фоне уже существующего ХП наблюдалась обратная тенденция. Наибольшая частота встречаемости признаков ХП регистрировалась за 4–5 лет до развития ВАД. **Заключение.** Риск развития ХП на фоне ВАД в течение ближайших двух лет практически в 4 раза выше, чем развитие ВАД при наличии признаков ХП. Тяжесть клинических проявлений ХП в сочетании с ВАД по опроснику IPSS выше, чем при изолированном течении ХП.

Ключевые слова: возрастной андрогенный дефицит, хронический простатит, сочетанная терапия.

Spirin P. V., Popkov V.M., Polozov A.B., Khmara N. V. Androgen deficiency in the aging male and chronic prostatitis: clinical and diagnostic comparative analysis // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 1. P. 127–131.

The research goal is to study probability, period of development and characteristics of a clinical course of chronic prostatitis against the background of androgen deficiency in the aging male. **Materials and methods:** The Aging Male Symptoms (AMS) rating scale has been applied for androgen deficiency evaluation and the International Prostate Symptom Score (IPSS) — for chronic prostatitis evaluation. 57 men with chronic prostatitis in combination with androgen deficiency in the aging male have been examined. **Results:** It has been concluded that the development of chronic prostatitis against the background of androgen deficiency in the aging male occurs in a shorter time period and about 1.5 times more frequently compared to androgen deficiency in the aging male at the background of chronic prostatitis. The analysis of time periods between the onset of chronic prostatitis symptoms against the background of androgen deficiency in the aging male and androgen deficiency in the aging male symptoms against the background of chronic prostatitis showed that androgen deficiency in the aging male symptoms have been revealed 1–2 years earlier than the onset of chronic prostatitis. The development of androgen deficiency in the aging male against the background of chronic prostatitis has showed a backward tendency. Signs of chronic prostatitis have been more frequently occurred in a period of four-five years earlier the androgen deficiency in the aging male development. **Conclusion:** The risk of development of chronic prostatitis against the background of androgen deficiency in the aging male during the next two years is actually four times higher in comparison with the development of androgen deficiency in the aging male against the background of chronic prostatitis. According to the International Prostate Symptom Score (IPSS), patients with chronic prostatitis in combination with androgen deficiency in the aging male showed higher degree of severity than patients with isolated development of chronic prostatitis.

Key words: androgen deficiency in the aging male (ADAM), chronic prostatitis (CP), combined therapy.

Введение. В настоящее время хорошо известно отрицательное влияние возрастного андрогенного дефицита (ВАД) у мужчин на состояние практически всех органов и систем. В ряде исследований показано, что артериальная гипертензия (АГ) чаще развивается у лиц со сниженной половой функцией. С другой стороны, встречаемость андрогенного дефицита повышается после развития АГ [1, 2]. Имеются данные, что хроническая почечная недостаточность сопровождается резким нарушением функции яичек, которое приводит к расстройствам как сперматогенеза, так стероидогенеза [3, 4]. Хронические заболевания печени нередко сопровождаются клиническими признаками гипогонадизма (гипоплазия яичек, женский тип оволосения, нарушение либидо, генекомастия и т.д.) [5–7]. В то же время на фоне гормональной терапии тестостероном у больных сахарным диабетом второго типа наблюдается достоверное снижение индекса массы тела, что сопровождается снижением уровня гликозирированного гемоглобина и улучшением липидного профиля. Таким образом, можно говорить о том, что как соматическая патология способствует развитию гипогонадизма, так и повышение уровня тестостерона при гормонозаместительной терапии снижает тяжесть течения соматической патологии. Анализу сочетанного течения хронического простатита (ХП) с ВАД посвящено значительное количество работ [8–10]. Однако отдельное исследование динамики формирования как ВАД на фоне ХП, так и ХП на фоне ВАД, особенностей течения данного полиморбидного состояния не проводилось.

Цель: изучить вероятность, сроки развития, особенности клинического течения хронического простатита на фоне возрастного андрогенного дефицита.

Материал и методы. На базе Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского на наличие ХП обследовано 108 мужчин с признаками ВАД в возрасте 32–54 лет.

Для оценки выраженности симптомов андрогенного дефицита использовали анкету AMS [Heinemann L.A. J. et al., 1999], определяя степень проявления каждого из симптомов, а также их суммарную балльную оценку и количество баллов психологического, соматического и сексологического доменов. Концентрации свободного (T_{cb}) и биодоступного (T_{bd}) тестостерона находили расчетным методом по формулам [A. Vermeulen (2005)].

Количественную оценку расстройств мочеиспускания осуществляли методом анкетирования по вопросу IPSS [Barry M. J. et al., 1992], при этом отдельно оценивали качество жизни больных с учетом имеющейся дизурии, выраженности каждого из симптомов, а также совокупности симптомов накопления и опорожнения.

Для уточнения диагноза хронического абактериального простатита у всех пациентов производились: микроскопия отделяемого из уретры, анализ секрета простаты, общий анализ мочи, посев средней порции мочи, биохимическое исследование сыворотки крови, уретроскопия, ультрасонография и урофлоуметрия, при необходимости — цветная доплерография (24,6% обследованных), уретрография (18,4% обследованных). В ходе исследования бактериальный ХП выявлен в 4 случаях (3,7%), абактери-

альный — у 57 человек, что составило 52,7% обследованных.

Для статистической обработки результатов исследования использовали пакеты программ «Microsoft Excel», «Statistica 6.0» (Stat Soft Inc, США). Нормальность распределения значений в выборке подтверждена с помощью теста Колмогорова — Смирнова. Рассчитывали среднее арифметическое (M), среднюю ошибку среднего арифметического (m), среднеквадратичное отклонение (σ). Показатель достоверности различий (P) определялся с использованием критериев Стьюдента (t). Различия оценивались как достоверные при вероятности 95% ($P < 0,05$) и выше.

Результаты. При изучении ХП и ВАД в первую очередь обращает на себя внимание сходство в их клинической симптоматике. Для этих заболеваний в целом характерно ухудшение самочувствия и общего состояния, ощущение усталости, раздражительность, нервозность, тревожность, депрессия, физическое истощение (упадок жизненных сил, снижение либидо) и т.д.

Нами была предпринята попытка установить, какой процесс при сочетанном течении ХП и ВАД встречается чаще: развитие ВАД на фоне ХП или развитие ХП на фоне ВАД. Тщательный анализ амбулаторных карт, историй болезни, выписок из историй болезни позволил документально выяснить последовательность формирования сочетанной патологии только у 5 пациентов, что составило 4,6% от всех находившихся под наблюдением мужчин. В связи с недостаточным количеством материала для формирования статистически обоснованных выводов нами был разработан специальный опросник, представляющий собой комбинацию шкалы NIH-CPSI и AMS. В качестве примера приводим результаты заполнения опросника мужчиной в возрасте 54 лет с наличием ВАД и ХП (табл. 1).

Первые 6 симптомов, указанных в табл. 1, относятся к шкале NIH-CPSI и свидетельствуют о наличии ХП. Следующие 6 симптомов относятся к шкале AMS и указывают на наличие ВАД. Последние 4 симптома характерны как для ВАД, так и для ХП. Таким образом, учитывая полученные в ходе анкетирования ответы на вопросы, можно в определенной степени судить о последовательности развития ХП и ВАД у конкретного пациента.

Для данного пациента средний возраст появления симптомов по шкале NIH-CPSI равен 50,3 года, по AMS 49,3 года и по сексологической шкале 47,6 года. С учетом полученных данных можно предположить, что мужчина в возрасте 47 лет начал испытывать сексуальные проблемы и после 49 лет к ним присоединились симптомы ВАД, а в 50 лет появились признаки ХП. Таким образом, в данном случае ХП развивался на фоне ВАД. Указанный подход для оценки последовательности в развитии ХП и ВАД был реализован у 57 больных с сочетанным наличием данных патологий (табл. 2). Мужчины с бактериальным ХП в исследование не включены.

Результаты исследования показали, что в большинстве случаев (42,1%) при сочетанном течении ВАД и ХП клинические симптомы ВАД предшествовали появлению признаков ХП. Встречаемость признаков ХП ранее симптомов ВАД и одномоментное их появление по результатам анкетирования наблюдались приблизительно в равном проценте случаев: 28,1 и 29,8% соответственно. Таким образом, вероятность развития ХП на фоне ВАД в 1,5 раза выше, чем становление ВАД на фоне ХП.

Ответственный автор — Спирин Петр Владимирович
Адрес: 410017, г. Саратов, 4-й Беговой проезд, 18/22, кв. 30.
Тел.: +79030200583.
E-mail: parallelniy_75@mail.ru.

Проведен сравнительный анализ временных интервалов между появлением симптомов ХП на фоне ВАД и ВАД на фоне ХП (табл. 3). Наиболее часто наличие симптомов ВАД регистрировалось за 1–2 года до развития ХП. Так, по результатам анкетирования за один год до развития ХП симптомы ВАД отмечали 46,5% мужчин, за два года 37,2%, в то время как за три года 11,6% и за четыре года 4,7%.

При формировании ВАД на фоне уже существующего ХП наблюдалась обратная тенденция. Наи-

большая частота встречаемости признаков ХП регистрировалась за четыре–пять лет до развития ВАД. Суммируя полученные данные, можно сделать заключение, что риск развития ХП на фоне ВАД в течение ближайших двух лет практически в 4 раза выше, чем развитие ВАД при наличии признаков ХП.

Анализ концентрации эстрогенов в крови у лиц с сочетанным течением ХП и ВАД с учетом последовательности их формирования показал, что концентрация E_2 в анализируемых группах не выходила за

Таблица 1

Комбинация шкалы NIH-CPSI и опросника AMS для оценки последовательности развития ВАД и ХП при сочетанном течении

Симптомы	Возраст
В каком возрасте Вы начали испытывать боль или дискомфорт в следующих областях (над лобком, в паху, половом члене, мошонке, яичках, мочеиспускательном канале, промежности, заднем проходе)?	48
В каком возрасте Вы стали испытывать боль при завершении полового акта, появление болей или дискомфорта после полового сношения в областях, перечисленных в первом вопросе?	48
В каком возрасте Вы стали отмечать ослабление струи мочи, прерывистое мочеиспускание или неполное опорожнение мочевого пузыря после мочеиспускания?	49–50
В каком возрасте Вы стали мочиться более часто?	52
В каком возрасте Вы стали часто вставать ночью, чтобы помочиться?	51–52
В каком возрасте у Вас стало наблюдаться длительное вытекание мочи по каплям после мочеиспускания?	53
В каком возрасте Вы почувствовали резкое ухудшение самочувствия и общего настроения?	48–49
В каком возрасте Вы стали отмечать боли в сочленениях и мышечные боли?	50
В каком возрасте Вы стали отмечать повышенную сонливость?	48–50
В каком возрасте Вы стали отмечать резкое снижение мышечной силы?	50–51
В каком возрасте Вы стали отмечать уменьшение роста бороды?	-
В каком возрасте Вы стали отмечать снижение либидо?	48–49
В каком возрасте Вы стали отмечать нарушение эрекции?	45
В каком возрасте Вы стали испытывать болезненный оргазм?	-
В каком возрасте Вы стали отмечать преждевременную эякуляцию?	50

Таблица 2

Последовательность в развитии ХП и ВАД при их сочетанном течении

Группы обследованных	Количество пациентов	
	абс.	%
Появление симптомов ВАД предшествовало симптомам ХП (не менее 1 года)	24	42,1
Появление симптомов ХП предшествовало симптомам ВАД	16	28,1*
Появление симптомов ХП и ВАД происходило одновременно (различие <1 года)	17	29,8*

Примечание: * — уровень статистической значимости различий между группами ($P < 0,05$).

Таблица 3

Анализ временных интервалов между появлением клинических симптомов ХП на фоне ВАД и признаков ВАД при наличии ХП, %

Группы обследованных	Частота встречаемости в предшествующие годы (%)				
	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет
Появление симптомов ВАД предшествовало появлению признаков ХП (n=24)	46,5	37,2	11,6*	4,7*	-
Появление симптомов ХП предшествовало появлению признаков ВАД (n=16)	3,5	7,0*	14,2*	46,4*	28,5*

Примечание: * — уровень статистической значимости различий с первой группой ($P < 0,05$).

существующие референтные пределы (10–50 пг/мл). Однако в тех случаях, когда ХП развивался на фоне ВАД или признаки заболевания регистрировались одновременно, средние значения E_2 приближались к верхней референтной границе и составляли $42,7 \pm 3,1$ пг/мл и $40,4 \pm 2,8$ пг/мл соответственно. Если же развитие ХП предшествовало ВАД, уровень тестостерона составлял $16,2 \pm 3,1$ пг/мл, т.е. находился практически на нижней границе нормы.

Были изучены особенности течения ХП при его сочетании с ВАД. В качестве группы контроля использовались результаты обследования 56 больных ХП без признаков ВАД с сопоставимой длительностью заболевания.

В целом при оценке выраженности симптомов ХП по Международной шкале NIH-CPSI оказалось, что при сочетании ХП с ВАД клинические проявления заболевания были выражены более существенно, чем при изолированном течении ХП (табл. 4).

Таблица 4

Тяжесть клинических проявлений хронического простатита по шкале NIH-CPSI в модернизации О. Б. Лорана и А. С. Сегала при изолированном течении ХП и его сочетании с ВАД

Шкалы NIH-CPSI	Значение показателей в анализируемых группах, ед.	
	ХП	ХП + ВАД
Общий показатель	$29,3 \pm 2,1$	$38,3 \pm 2,6^*$
Дизурия	$10,4 \pm 1,8$	$14,1 \pm 1,6^*$
Боль	$12,3 \pm 1,6$	$13,1 \pm 0,8$
Качество жизни	$8,6 \pm 0,8$	$12,3 \pm 0,7^*$

Примечание: * — уровень статистической значимости различий между группами ($P < 0,05$).

Представленные в табл. 4 данные свидетельствуют о более тяжелом течении ХП в тех случаях, когда он сочетается с ВАД. Общие значения шкалы NIH-CPSI в группе контроля составили $29,3 \pm 2,1$ ед., в основной группе $38,3 \pm 1,6$ ($P < 0,05$). Выраженность дизурии в группе контроля составила $10,4 \pm 0,8$ ед., в основной $14,1 \pm 0,6$ ($P < 0,05$). Тяжесть болевых ощущений в основной и контрольной группах была статистически сопоставимой: $12,3 \pm 1,6$ и $13,1 \pm 0,8$ ед. ($P > 0,05$). В то же время качество жизни при сочетании ХП с ВАД было достоверно ниже, чем при изолированном течении ХП.

Обсуждение. Анализируя полученные данные, можно предположить следующие причины быстрого развития ХП на фоне ВАД. Как известно, простата — гормонально зависимый орган. При этом как андрогены, так и эстрогены обладают способностью стимулировать пролиферативные процессы в предстательной железе, однако действуют они при этом на различные структуры. Для андрогенов основной мишенью является эпителий, а для эстрогенов — соединительная и мышечная строма простаты. Повышенный уровень эстрогенов способствует задержке натрия и воды в организме вплоть до развития отеков. Длительное повышение эстрогенов способствует тромбообразованию в венозной сети, инициирует процессы пролиферации эндотелия. Перечисленные эффекты эстрогенов в значительной мере укладываются в патогенетическую картину ХП. Согласно существующей концепции важнейшим пусковым механизмом ХП является повреждение ткани ПЖ вследствие

нарушения гемодинамики, а венозный застой в предстательной железе вызывает повреждение ее ткани. Первый период болезни ХП характеризуется выраженными воспалительными явлениями в ткани ПЖ, второй пролиферативным процессом, а третий склерозом предстательной железы. Таким образом, увеличение уровня эстрогенов может участвовать в развитии ХП на всех его стадиях. На первой стадии — в формировании отечных явлений, тромбообразовании в венозной сети, на второй и третьей стадиях — в пролиферации стромы и развитии фиброза. Проведенные исследования в полной мере подтвердили данное положение. В целом в данном случае можно говорить о так называемом эффекте взаимоотягощения, когда наличие одного патологического процесса многократно усиливает тяжесть течения другого. Таким образом, сочетанное течение ХП и ВАД следует рассматривать как новое патологическое состояние, имеющее особенности своего развития, течения и выбора тактики лечения.

Заключение. Проведенные исследования показали, что риск развития ХП на фоне ВАД практически в 1,5 раза выше, чем ВАД на фоне ХП. ХП при наличии клинических признаков ВАД выявляется в среднем через 1–2 года, ВАД на фоне ХП — через 4–5 лет. При сопоставимой длительности заболевания тяжесть клинических проявлений ХП в сочетании с ВАД выше, чем при изолированном течении ХП.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках диссертационного исследования.

Коммерческой заинтересованности отдельных физических или юридических лиц в результатах работы нет. Наличие в рукописи описания объектов патентного или другого вида прав (кроме авторского) не имеется.

Библиографический список

1. Моргунов Л. Ю. Дефицит андрогенов и ассоциированная с ним патология: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. 28 с.
2. Оболдин И. М. Клиническая значимость низкого уровня тестостерона у мужчин среднего возраста, страдающих артериальной гипертензией: дис. ... канд. мед. наук. М., 2008. 107 с.
3. Аринина Е. Н., Колосова Е. С., Кондрашкина О. В. Тестостерон и неэндокринная патология // *Терапевт.* 2006. № 6. С. 69–74.
4. Дефицит андрогенов и ассоциированная с ним общесоматическая патология / А. Л. Верткин, Л. Ю. Моргунов, А. В. Наумов [и др.] // *Фармацевт.* 2008. № 9. С. 27–33.
5. Миллер А. М. Влияние возраста, соматической патологии и фармакотерапии на андрогенный статус мужчин: дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 93 с.
6. Шилов Е. М., Леванковская Е. М., Новикова М. С. Новые подходы к лечению больных с хронической болезнью почек и метаболическим синдромом // *Клиническая нефрология.* 2012. № 2. С. 72.
7. Jarvis S., Gunn I., Khan A., McCallion J. Biochemical endocrinology of the hypogonadal male // *Ann. Clin. Biochem.* 2011. Vol. 48, pt. 2. P. 191–192.
8. Ишемническая Л. П. Роль гормональных изменений в патогенезе половых расстройств и бесплодия при хроническом неспецифическом простатите: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1983. 43 с.
9. Камалов А. А., Дорофеев С. Д. Современные взгляды на проблему хронического простатита // *PMЖ.* 2003. № 11. С. 4.
10. Correlation between Serum Total Testosterone and the AMS and IIEF Questionnaires in Patients with Erectile Dysfunction with Testosterone Deficiency Syndrom / J. I. Kang, B. K. Nam, M. M. Oh [et al.] // *Korean J. Urol.* 2011. Vol. 52, № 6. P. 416–420.

Translit

1. Morgunov L. Ju. Deficit androgenov i asociirovannaja s nim patologija: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. M., 2008. 28 s.
2. Oboldin I. M. Klinicheskaja znachimost» nizkogo urovnja testosterona u muzhchin srednego vozrasta, stradajushhijh arterial»noj gipertoniej; dis. ... kand. med. nauk. M., 2008. 107 s.
3. Arinina E. N., Kolosova E. S., Kondrashkina O. V. Testosteroni nejendokrinnaja patologija // *Terapevt.* 2006. № 6. S. 69–74.
4. Deficit androgenov i asociirovannaja s nim obshhesomatičeskaja patologija / A. L. Vertkin, L. Ju. Morgunov, A. V. Naumov [i dr.] // *Farmateka.* 2008. № 9. S. 27–33.
5. Miller A. M. Vlijanie vozrasta, somatičeskoj patologii i farmakoterapii na androgennyj status mužhčin: dis. ... kand. med. nauk. M., 2005. 93 s.
6. Shilov E. M., Levankovskaja E. M., Novikova M. S. Novye podhody k lečeniju bol»nyh s hroničeskoj bolezn»ju poček i metaboličeskim sindromom // *Kliničeskaja nefrologija.* 2012. № 2. S. 72.
7. Jarvis S., Gunn I., Khan A., McCallion J. Biochemical endocrinology of the hypogonadal male // *Ann. Clin. Biochem.* 2011. Vol. 48, pt. 2. P.191–192.
8. Ishemnickaja L. P. Rol» gormonal»nyh izmenenij v patogeneze polovyh rasstrojstv i besplodija pri hroničeskom nespecificheškom prostatite: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Kiev, 1983. 43 s.
9. Kamalov A. A., Dorofeev S. D. Sovremennye vzgljady na problemu hroničeskogo prostatita // *RMZh.* 2003. № 11. S. 4.
10. Correlation between Serum Total Testosterone and the AMS and IIEF Questionnaires in Patients with Erectile Dysfunction with Testosterone Deficiency Syndrom / J. I. Kang, B. K. Ham, M. M. Oh [et al.] // *Korean J. Urol.* 2011. Vol. 52, № 6. P. 416–420.