



Место комбинированных препаратов на основе биорегуляторных пептидов в лечении заболеваний предстательной железы

З.Ш. Манасова¹, Е.Н. Саверская², А.В. Яковлев⁴, А.В. Ершов^{1,3}

¹ ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России; 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2.

² Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»; Россия, 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 11.

³ НИИ общей реаниматологии ФНКЦ Р; 107031, Россия, г. Москва, ул. Петровка, д. 25.

⁴ ФГБОУ ВО МЗ РФ «Алтайский государственный медицинский университет»; 656038, Россия, Алтайский край, Барнаул, пр-т Ленина, д. 40/62.

Контакты: Ершов Антон Валерьевич, salavatprof@mail.ru

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы является наиболее распространенным урологическим заболеванием у мужчин старше 50 лет. Снижение качества жизни пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы диктует необходимость изучения факторов риска развития данного заболевания, с также разработки стратегий эффективного лечения. Развитие доброкачественной гиперплазии предстательной железы характеризуется пролиферацией стромальных и эпителиальных клеток в переходной зоне органа, которая окружает мочеиспускательный канал, что приводит сдавлению уретры и развитию симптомов нижних мочевых путей. Препаратами первого выбора для лечения пациентов с гиперплазией предстательной железы являются $\alpha 1$ -адреноблокаторы, среди которых наибольшую популярность имеет селективный препарат Тамсулозин. По данным литературы, применение Тамсулозина сопряжено с риском развития ряда серьезных побочных эффектов, что может негативно сказываться на качестве жизни пациентов и снижать их приверженность к лечению. В статье представлена информация о комбинированном препарате, содержащем биорегуляторные пептиды и тамсулозин в форме суппозитория, что способствует уменьшению системного действия препарата и развитию нежелательных побочных эффектов.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия предстательной железы, тамсулозин, простатекс плюс.

The place of combined drugs based on regulatory peptides in the treatment of prostate diseases

Z.Sh. Manasova¹, E.N. Saverskaya², A.V. Ershov^{1,3}

¹ Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); 119048, Russia, Moscow, 8 Trubetskaya str., building 2.

² Medical Institute of Continuing Education of the Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH); 125080, Russia, Moscow, Volokolamsk Highway, 11.

³ The Scientific Research Institute of General Resuscitation named after V.A. Negovsky of the Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Scientific and Clinical Center of Resuscitation and Rehabilitation». 107031, Russia, Moscow, Petrovka str., 25.

Contacts: AntonValerievich Ershov, salavatprof@mail.ru

Benign prostatic hyperplasia is the most common urological disease in men over 50 years of age. The decrease in the quality of life of patients with benign prostatic hyperplasia dictates the need to study the risk factors for the development of this disease, as well as to develop effective treatment strategies. The development of benign prostatic hyperplasia is characterized by proliferation of stromal and epithelial cells in the transitional zone of the organ that surrounds the urethra, which leads to compression of the urethra and the development of symptoms of the lower urinary tract. The drugs of first choice for the treatment of patients with prostatic hyperplasia are $\alpha 1$ -adrenoblockers, among which the selective drug Tamsulosin is the most popular. According to the literature, the use of Tamsulosin is associated with the risk of developing a number of serious side effects, which can negatively affect the quality of life of patients and reduce their adherence to treatment. The article provides information about a combined drug containing bioregulatory peptides and tamsulosin in the form of suppositories, which helps to reduce the systemic effect of the drug and the development of undesirable side effects.

Keywords: benign prostatic hyperplasia, tamsulosin, prostatex plus.



Доброкачественная гиперплазия предстательной железы является сложной и чрезвычайно актуальной медико-социальной проблемой. Данная патология относится к числу наиболее распространенных урологических заболеваний у мужчин пожилого и старческого возраста [1, 2, 3]. Заболевание диагностируется у каждого второго мужчины в возрасте 50 лет, а к 80–85 годам уже 90% мужчин имеют признаки данной патологии [4, 5].

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы имеет полиэтиологическую природу. В основе патогенеза лежат генетические и гормональные факторы, стромально-эпителиальные взаимодействия, простатическая конгестия, оксидативный стресс, тканевая гипоксия, хроническое воспаление ткани предстательной железы [2, 6]. В литературе описано большое количество факторов, способных оказывать негативное влияние на функционирование органа: возраст, стресс, нарушения режима сна и бодрствования, курение, употребление алкоголя, нерациональное питание, недостаточное потребление воды, гиподинамия, недостаточная или чрезмерная сексуальная активность [7, 8, 9]. Также отмечено, что лица, имеющие коморбидную патологию со стороны эндокринной системы, имеют более высокий риск развития заболеваний предстательной железы [10]. Исследования последних лет демонстрируют наличие тесной взаимосвязи между ожирением, метаболическим синдромом и доброкачественной гиперплазией предстательной железы [11, 12]. По мнению ученых, ожирение и метаболический синдром могут играть ключевую роль в развитии заболеваний предстательной железы и мужского бесплодия за счет выработки воспалительных цитокинов [13]. Большое внимание ученые также уделяют изучению взаимосвязи варикоцеле с патологией предстательной железы. По мнению ряда ученых, варикоцеле является основным этиологическим фактором при доброкачественной гиперплазии предстательной железы и, возможно, раке предстательной железы [14, 15]. Предполагается, что варикоцеле способствует внутритазовому застою и расширению перипростатического венозного сплетения, что нарушает микроциркуляцию в предстательной железе, вызывая тем самым воспалительные изменения в ней [13]. В исследовании *M. Goren* и *Y. Gat* у всех пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы, включенных в исследование (всего 901 пациент), обнаружено двустороннее варикоцеле. Авторы сообщают, что у пациентов, перенесших в дальнейшем склеротерапию, объем предстательной железы уменьшился более чем на 80%. По мнению ученых, между двусторонним варикоцеле и доброкачественной гиперплазией

предстательной железы существует прямая патофизиологическая связь. Нарушение функции односторонних клапанов во внутренних семенных венах приводит к каскаду явлений, характерных только для людей, что связано с прямохождением [14].

Результаты исследований последних лет демонстрируют роль высокой концентрации тестостерона в патогенезе доброкачественной гиперплазии предстательной железы [15]. В физиологических условиях, при которых свободный тестостерон поступает в предстательную железу исключительно через артерии предстательной железы, устанавливается баланс между темпами клеточной пролиферации и гибели клеток. При нарушении работы клапанов предстательная железа подвергается аномальному венозному поступлению неразбавленного, биологически активного свободного тестостерона, что приводит к увеличению скорости клеточной пролиферации, продлевает период жизни клеток, способствуя тем самым развитию гиперпластических процессов в предстательной железе [14].

Развитие доброкачественной гиперплазии предстательной железы характеризуется пролиферацией стромальных и эпителиальных клеток в переходной зоне предстательной железы, которая окружает мочеиспускательный канал. Клинические проявления доброкачественной гиперплазии предстательной железы обусловлены нарушением пассажа мочи по нижним мочевым путям в результате сдавления аденомой мочеиспускательного канала [1, 16]. По данным литературных источников, симптомы нижних мочевых путей регистрируются примерно у 40–60% больных [17]. У каждого пятого мужчины, страдающего доброкачественной гиперплазией предстательной железы, в возрасте старше 50 лет развиваются осложнения: острая задержка мочеиспускания, инфекция мочевых путей, гематурия [2]. При острой задержке мочи, вызванной доброкачественной гиперплазией предстательной железы, в ткани органа развиваются инфаркты и повышенная α -адренергическая активность [7].

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы значительно снижает качество жизни пациента, что подтверждают результаты многочисленных исследований [2, 17]. Помимо симптомов, нарушающих самочувствие пациентов, страдающих заболеваниями предстательной железы, больные нередко имеют различные психологические проблемы [8]. Немаловажное влияние на качество жизни мужчин оказывает эректильная дисфункция, распространенность которой при доброкачественной гиперплазии предстательной железы может достигать 40% [18].

В настоящее время единственным радикальным способом лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы является хирургический. По



данным разных авторов, оперативное лечение заболевания требуется в 10–40% случаев. Арсенал хирургических методов лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы включает трансуретральные и лапароскопические хирургические методы. Наибольшую популярность в клинической практике имеют моно- и биполярная трансуретральная резекция, трансуретральная механическая энуклеация биполярным электродом, лазерная энуклеация, различные методы вапоризации, абляции, эндовидеохирургическая аденомэктомия и другие методики [19]. По мнению ряда специалистов, перспективным методом лечения является эмболизация артерий предстательной железы, однако в настоящее время этот метод рекомендован для лечения пациентов, имеющих абсолютные противопоказания к другим видам оперативных вмешательств [17]. Трансуретральная резекция предстательной железы является золотым стандартом хирургического лечения [20], при этом наряду с другими хирургическими методами она связана с риском развития послеоперационных осложнений, включая послеоперационное недержание мочи, нарушения эрекции и эякуляции [21, 22].

Несмотря на то что консервативное лечение не обеспечивает радикального решения проблемы, оно способствует уменьшению выраженности симптомов и тормозит прогрессирование процесса [19]. Для лечения симптомов нижних мочевыводящих путей у мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы Европейская ассоциация урологов рекомендует использовать альфа-1-адреноблокаторы, ингибиторы 5-альфа-редуктазы, антагонисты мускариновых рецепторов и ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа [23, 24].

Препаратами первого выбора при лечении пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы являются антагонисты альфа-1-адренорецепторов [1, 25]. Терапевтический эффект препаратов этой группы начинает проявляться в течение нескольких часов или дней, при этом для достижения максимального эффекта требуется от 3 до 7 дней [24]. Тамсулозин является первым селективным антагонистом $\alpha 1$ -адренорецепторов [26]. В основе клинической эффективности действующего вещества тамсулозин гидрохлорид лежит его способность селективно блокировать постсинаптические $\alpha 1$ -адренорецепторы гладких мышц предстательной железы, простатической части уретры, шейки мочевого пузыря. Это взаимодействие снижает тонус гладких мышц, что облегчает отток мочи и одновременно уменьшает симптомы обструкции и раздражения, связанные с доброкачественной гиперплазией предстательной железы [25]. По данным литературы, при длительной

интравезикальной обструкции мышечный слой мочевого пузыря испытывает гипоксию, что способствует постепенному развитию ремоделирования детрузора. По мнению специалистов, вазодилатация пузырных артерий при приеме $\alpha 1$ -адреноблокаторов уменьшает степень ишемии, тем самым способствуя замедлению патологического процесса. Кроме того, непосредственное угнетающее влияние на адренорецепторы мочевого пузыря препаратов из группы $\alpha 1$ -адреноблокаторов приводит к смягчению ирритативных симптомов заболевания [27].

Эффективность препаратов из группы блокаторов альфа-1-адренорецепторов в борьбе с симптомами нижних мочевыводящих путей, связанными с доброкачественной гиперплазией предстательной железы, доказана множеством исследований, при этом препараты данного класса способны приводить к серьезным побочным эффектам со стороны сердечно-сосудистой и репродуктивной системы, что негативно влияет на качество жизни данной категории пациентов, способно приводить к снижению приверженности к длительному лечению [28]. Побочные эффекты альфа-адреноблокаторов включают головокружение, ортостатическую гипотонию, тахикардию, рефлекторные тахикардии, синдром узкого зрачка, головную боль, заложенность носа, аллергические реакции, эректильную и эякуляторную дисфункцию [3, 23, 24, 29]. Развитие различных по интенсивности нежелательных явлений на фоне лечения регистрируется у 10–16% пациентов. В основе механизма развития нежелательных реакций лежит воздействие препаратов на гладкую мускулатуру сосудистой стенки, приводящее к вазодилатации и опасности депонирования крови на периферии, особенно при резкой перемене положения тела после длительного пребывания в горизонтальном положении [1].

Стимуляция $\alpha 1$ -рецепторов является одним из инсулиннезависимых путей поглощения глюкозы, следовательно, их ингибирование может привести к повышению концентрации глюкозы в плазме крови. Так, в экспериментальном исследовании S. Satpute выявлено, что тамсулозин значительно повышает уровень глюкозы в крови у крыс с эугликемией, а также взаимодействует с глибенкламидом, снижая его гипогликемическую активность у крыс с аллоксановым диабетом [26]. Аналогичные результаты получены в исследовании M. Dikko с соавторами. По данным ученых, тамсулозин вызывает гипергликемию, а также резистентность к инсулину у здоровых крыс [30].

Поскольку альфа-адренорецепторы высоко экспрессированы в мужских половых органах, адренергическая блокада потенциально может повлиять на эрекцию, эякуляцию и сексуальное влечение.

ОТРАЖЕНИЕ ТВОЕЙ СУПЕРСИЛЫ

ПРОСТАТЕКС

ПЛЮС



ЭФФЕКТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОСТАТИТА

Информация предназначена исключительно для медицинских и фармацевтических работников, подлежит распространению в рамках повышения профессионального уровня медицинских и фармацевтических работников, включая выставки, конференции, симпозиумы и т.д. Подробная информация находится в инструкции по применению лекарственного препарата.

 ГЕРОФАРМ

ООО «ГЕРОФАРМ»,
197046, Санкт-Петербург, ул. Чапаева 15, корп. 2В, б/ц «Сенатор», 9 этаж
Телефон: (812) 703-79-75 (многоканальный)
Факс: (812) 703-79-76
Телефон горячей линии: 8-800-333-43-76 (звонок по России бесплатный)
www.geropharm.ru



В отличие от других $\alpha 1$ -адреноблокаторов, тамсулозин может проникать через гематоэнцефалический барьер и связываться с дофаминергическими и/или серотонинергическими рецепторами, которые участвуют в центральной координации семяизвержения [28].

Побочные эффекты при приеме $\alpha 1$ -адреноблокаторов со стороны сердечно-сосудистой системы могут иметь крайне негативные последствия. Данные клинических исследований демонстрируют причинно-следственную связь между приемом тамсулозина и головокружением, головной болью, ортостатической гипотензией, учащенным сердцебиением и рефлексными тахикардиями [31]. Ортостатическая гипотензия нередко наблюдается у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы, получающих терапию альфа-1-адренергическими антагонистами [32]. *Bird S.T.* с соавторами сообщают, что чаще всего развитие артериальной гипотензии наблюдается в течение первых четырех недель приема препарата [33].

D. McGuire с соавторами опубликовали клинический случай фибрилляции предсердий с быстрой реакцией желудочков у 61-летнего пациента, который начал принимать тамсулозин за два дня до развития аритмии. Мужчина обратился в отделение неотложной помощи с жалобами на учащенное сердцебиение и головокружение, которые появились рано утром после того, как он быстро встал. Также пациент отметил, что двумя днями ранее ему был назначен тамсулозин в дозе 0,4 мг в сутки в связи с диагностированной доброкачественной гиперплазией предстательной железы. При электрокардиографии была выявлена фибрилляция предсердий с быстрой реакцией желудочков. Пациенту была успешно проведена электрокардиоверсия, восстановлен синусовый ритм. В связи с развитием аритмии препарат был отменен [31].

В настоящее время активно изучается влияние препаратов из группы $\alpha 1$ -адреноблокаторов на когнитивные функции пациентов. *Y.C. Duan* с соавторами в своем исследовании получили результаты, свидетельствующие о влиянии тамсулозина на развитие деменции у пожилых мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы [34]. *S. Ulrich* также не исключает возможной связи между приемом тамсулозина с деменцией [35].

В качестве методов снижения риска развития побочных эффектов при приеме $\alpha 1$ -адреноблокаторов *M.G. Soliman* с соавторами предложили прерывистый прием препаратов. По данным авторов, интермиттирующая терапия тамсулозином (0,4 мг/через день) хорошо переносится и демонстрирует потенциальное преимущество в выздоровлении у пациентов, страдающих доброкачественной гиперплазией

предстательной железы, имеющих жалобы на аномальную эякуляцию [36].

В настоящее время при лечении заболеваний предстательной железы широко применяются простатические биопептиды [37, 38, 39]. Их клиническое использование базируется на концепции о пептидной регуляции физиологических процессов, разработанной академиком И.П. Ашмариним, согласно которой каждый экзогенный или эндогенный биорегуляторный пептид обладает уникальным спектром биологической активности, определяемым его непосредственным действием на организм, а также способностью индуцировать выход эндогенных регуляторов, включая другие регуляторные пептиды [40]. В настоящее время на современном фармацевтическом рынке представлен ряд препаратов на основе биорегуляторных пептидов, применяемых для лечения заболеваний мужской репродуктивной системы.

Современный препарат «Простатекс» в виде суппозитория имеет доказанную эффективность и безопасность при лечении пациентов с заболеваниями предстательной железы [37, 41]. По данным литературы, применение препарата улучшает микроциркуляцию, способствует существенному снижению апоптотической активности клеток, нормализации процессов пролиферации и дифференцировки полипотентных клеток предстательной железы [42]. В настоящее время опубликован ряд отечественных клинических исследований эффективности препарата «Простатекс» у пациентов с патологией предстательной железы [37, 38]. Комбинированная форма препарата содержит уникальную композицию простатических пептидов и блокатора альфа-1-адренорецепторов тамсулозина, что открывает новые возможности в лечении пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Препарат «Простатекс Плюс» в форме свечей, содержащий тамсулозин, обладает преимуществами по сравнению с его таблетированной формой, прежде всего, способствует уменьшению системного действия препарата, обеспечивает быстрое начало действия и максимальную кумуляцию в предстательной железе за счет проникновения через геморроидальные артерии, минуя большой круг кровообращения. Тамсулозин, взаимодействуя с альфа-адренорецепторами, быстро блокирует их, снимая спазм и отек, восстанавливая микроциркуляцию и дренирование протоков без системного действия на организм. В настоящее время доказательная база эффективности и безопасности препарата «Простатекс Плюс» только формируется, при этом в урологической практике составляющие вещества данного препарата успели себя зарекомендовать в качестве эффективных средств в лечении урологической патологии.



Л И Т Е Р А Т У Р А / R E F E R E N C E S

1. Хасанова З.И. Комбинированная терапия доброкачественной гиперплазии предстательной железы ингибиторами 5 α -редуктазы и α -адреноблокаторами. *Авиценна* 2021; 88:26-30. Khasanova Z.I. Combined therapy of benign prostatic hyperplasia with 5 α -reductase inhibitors and α -blockers. *Avicenna* 2021;88:26-30. (In Russ.).
2. Ройтберг Г.Е., Мкртчян К.Г., Кульченко Н.Г. Влияние хронических ишемических нарушений в предстательной железе на развитие доброкачественной гиперплазии предстательной железы. *Исследования и практика в медицине* 2020; 7(2):75-81. Roitberg G.E., Mkrtychyan K.G., Kulchenko N.G. The effect of chronic ischemic disorders in the prostate gland on the development of benign prostatic hyperplasia. *Issledovaniya i praktika v medicine* = Research and practice in medicine 2020;7(2):75-81. (In Russ.). DOI: 10.17709/2409-2231-2020-7-2-7.
3. Dikko M., Bello S.O., Chika A. et al. Effect of tamsulosin use on plasma insulin status in benign prostatic hyperplasia patients in Sokoto, Nigeria. *J ApplSciEnvironManage* 2020; 24:543-548. DOI:10.4314/jasem.v24i4.1.
4. Montiel-Jarquin A.J., Gutierrez-Quiroz C.T., Perez-Vazquez A.L. et al. Quality life and erectile dysfunction in patients with benign prostatic hyperplasia. *Cir Cir*. 2021; 89(2):218-222. PMID: 33784271. DOI: 10.24875/CIRU.20000071.
5. Капранов С.А., Златовратский А.Г., Карпов В.К. и др. Варианты кровоснабжения простаты при выполнении суперселективной эмболизации простатических артерий. *Вестник урологии* 2021; 9(3):32-43. DOI 10.21886/2308-6424-2021-9-3-32-43. Kapranov S.A., Zlatovratsky A.G., Karpov V.K. et al. Variants of prostate blood supply during superselective embolization of prostatic arteries. *Vestnik urologii* = Bulletin of Urology 2021; 9(3):32-43. (In Russ.). DOI 10.21886/2308-6424-2021-9-3-32-43.
6. Павлов В.Н., Казихинов А.А., Казихинов Р.А. [и др.]. Применение препарата экстракта простаты у пациентов после трансуретральной биполярной резекции по поводу доброкачественной гиперплазии. *Урология* 2022;6:42-46. DOI: 10.18565/urology.2022.6.42-46. Pavlov V.N., Kazikhinurov A.A., Kazikhinurov R.A. et al. The use of prostate extract in patients after transurethral bipolar resection for benign hyperplasia. *Urologiia* = Urology 2022;6:42-46. (In Russ.). DOI: 10.18565/urology.2022.6.42-46.
7. Калинина С.Н., Буллака О.О., Александров М.С. и др., Лечение острой задержки мочи, обусловленной доброкачественной гиперплазией предстательной железы, в урологическом отделении Александровской больницы. *Скорая медицинская помощь* 2019; 20(3):46-51. DOI: 10.24884/2072-6716-2019-20-3-46-51. Kalinina S.N., Burlaka O.O., Aleksandrov M.S. et al. Treatment of acute urinary retention due to benign prostatic hyperplasia in the urology department of the Alexandrovskaya Hospital. *Skoraya medicinskaya pomoshh'* = Emergency medical care 2019; 20(3):46-51. (In Russ.). DOI: 10.24884/2072-6716-2019-20-3-46-51.
8. Māndar R., Korrovits P., Rahu K. et al. Dramatically deteriorated quality life in men with prostatitis-like symptoms. *Andrology* 2020; 8(1):101-109. PMID: 31090261. DOI: 10.1111/andr.12647.
9. Jia F., Wei Z., Kong X. et al. Causal Associations Between Lifestyle Habits and Risk of Benign Prostatic Hyperplasia: A Two-Sample Mendelian Randomization Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2024; 79(1):187. PMID: 37526403. DOI: 10.1093/gerona/glad187.
10. Ершов А.В. Влияние спорта на нормальное функционирование предстательной железы. *Consilium Medicum* 2022;24(12):871-875. DOI: 10.26442/20751753.2022.12.202036. Ershov A.V. The influence of sports on the normal functioning of the prostate gland. *Consilium Medicum* 2022; 24(12):871-875. (In Russ.). DOI: 10.26442/20751753.2022.12.202036.
11. Meng J., Liu Y., Guan S.Y. et al. Age, height, BMI and FBG predict prostate volume in ageing benign prostatic hyperplasia: Evidence from 5285 patients. *Int J Clin Pract* 2019;e13438. PMID: 31633263. DOI: 10.1111/ijcp.13438.
12. Li B.H., Deng T., Huang Q. et al. Body mass index and risk of prostate volume, international prostate symptom score, maximum urinary flow rate, and post-void residual in benign prostatic hyperplasia patients. *Am J Mens Health*. 2019; 13(4):1557988319870382. PMID: 31426706. DOI: 10.1177/1557988319870382.
13. Graziani A., Grande G., Martin M. et al. Chronic Prostatitis/Chronic Pain Pelvic Syndrome and Male Infertility. *A Life (Basel)* 2023; 13(8):1700. PMID: 37629557. DOI: 10.3390/life13081700.
14. Goren M., Gat Y. Varicocele is the root cause of BPH: Destruction of the valves in the spermatic veins produces elevated pressure which diverts undiluted testosterone directly from the testes to the prostate. *Andrologia* 2018; 50(5):12992. PMID: 29569259. DOI: 10.1111/and.12992.
15. Gat Y., Joshua S., Vuk-Pavlović S. et al. Paying the price for standing tall: Fluid mechanics of prostate pathology. *Prostate* 2020; 80(15):1297-1303. PMID: 32833288. DOI: 10.1002/pros.24051.
16. Jeh S., Choi M., Kang C. et al. The epidemiology of male lower urinary tract symptoms associated with benign prostatic hyperplasia: Results of 20 years of Korean community care and surveys. *Investig Clin Urol*. 2024; 65(1):69-76. PMID: 38197753. DOI: 10.4111/icu.20230249.
17. Барановский М.Ю., Козлов К.Л., Протошак В.В. и др. Эмболизация артерий предстательной железы у лиц пожилого и старческого возраста (обзор литературы). *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии* 2023; 72:71-84. DOI: 10.24835/1727-818X-72-71. Baranovskij M.Yu., Kozlov K.L., Protoshak V.V. et al. Embolization of the arteries of the prostate gland in the elderly and senile (literature review). *Mezhdunarodny'j zhurnal intervencionnoj kardiologii* = International Journal of Interventional Cardioangiology 2023; 72:71-84. (In Russ.). DOI: 10.24835/1727-818X-72-71.
18. Montiel-Jarquin A.J., Gutierrez-Quiroz C.T., Perez-Vazquez A.L. et al. Quality life and erectile dysfunction in patients with benign prostatic hyperplasia. *Cir Cir* 2021;89(2):218-222. PMID: 33784271. DOI: 10.24875/CIRU.20000071.
19. Круглов В.А., Асфандияров Ф.Р., Сеидов К.С. и др. Консервативное лечение недержания мочи после трансуретральной резекции предстательной железы. *Экспериментальная и клиническая урология* 2023; 16(1):90-99. DOI: 10.29188/2222-8543-2023-16-1-90-98. Kruglov V.A., Asfandiyarov F.R., Seidov K.S. et al. Conservative treatment of urinary incontinence after transurethral resection of the prostate gland. *E'ksperimental'naya i klinicheskaya urologiya* = Experimental and clinical urology 2023; 16(1):90-99. (In Russ.). DOI: 10.29188/2222-8543-2023-16-1-90-98.
20. Ottaiano N., Shelton T., Sanekommu G. et al. Surgical Complications in the Management of Benign Prostatic Hyperplasia Treatment. *Curr Urol Rep* 2022; 23(5):83-92. PMID: 35262855. DOI: 10.1007/s11934-022-01091-z.
21. Gauhar V., Castellani D., Hermann T.R.W. et al. Incidence of complications and urinary following endoscopic enucleation of the prostate in men with a prostate volume of 80 ml and above: results from a multicenter, real-world experience of 2512 patients. *World J Urol* 2024; 42(1):180. PMID: 38507108. DOI: 10.1007/s00345-024-04886-6.
22. Ng B.H.S., Chung E. A state-of-art review on the preservation of sexual function among various minimally invasive surgical treatments for benign prostatic hyperplasia: Impact on erectile and ejaculatory domains. *Investig Clin Urol* 2021; 62(2):148-158. PMID: 33660441. DOI: 10.4111/icu.20200392.
23. Наумов Н.П., Шатылко Т.В., Гамидов С.И. и др. Консервативное лечение симптомов нижних мочевых путей при доброкачественной гиперплазии предстательной железы. *Обзор литературы. Opinion Leader* 2021; 6(47):64-68. Naumov N.P., Shaty'liko T.V., Gamidov S.I. et al. Conservative treatment of lower urinary tract symptoms in benign prostatic hyperplasia. *Literature review. Opinion Leader* 2021; 6(47):64-68. (In Russ.).
24. Haile E.S., Sotimehin A.E., Gill B.C. Medical management of benign prostatic hyperplasia. *Cleve Clin J Med* 2024;91(3):163-170. PMID: 38429006. DOI: 10.3949/ccjm.91a.23027.



25. Москалев А.В., Огиенко А.Г., Мызь С.А. и др. Химико-фармацевтическое исследование оригинальных и воспроизведенных препаратов тамсулозина. Экспериментальная и клиническая урология 2019; 1:32–43. DOI 10.29188/2222-8543-2019-11-1-32-42. Moskaev A.V., Ogienko A.G., My'z' S.A. et al. Chemical and pharmaceutical research of original and reproduced tamsulosin preparations. Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and clinical urology 2019; 1:32–43. (In Russ.). DOI 10.29188/2222-8543-2019-11-1-32-42.
26. Satpute S., Nerurkar R., Kokne M. Effect of tamsulosin on blood glucose levels in euglycemic and all oxan induced diabetic rats and its interaction with glibenclamide. Int J Basic Clin Pharmacol 2018;7(8):1599–1605. PMID: 20177492. DOI:10.18203/2319-2003.ijbcp20183030.
27. Мансуржонов У., Садикова Д.И., Хожибоев М. и др. Возможности современных А1-адреноблокаторов в лечении больных, страдающих доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Re-Health Journal 2020; 3-2 (7):17-20. DOI: 10.24411/2181-0443/2020-10114. Mansurzhanov U., Sadikova D.I., Khozhiboev M. et al. The possibilities of modern A1-blockers in the treatment of patients suffering from benign prostatic hyperplasia. Re-Health Journal 2020;3-2 (7):17-20. (In Russ.). DOI: 10.24411/2181-0443/2020-10114.
28. Bapir R., Bhatti K.H., Eliwa A. et al. Effect of alpha-adrenoceptor antagonists on sexual function. A systematic review and meta-analysis. Arch Ital Urol Androl 2022;94(2):252–263. PMID: 35775356. DOI: 10.4081/aiua.2022.2.252.
29. Dunn C.J., Matheson A., Faulds D.M. Tamsulosin: a review of its pharmacology and therapeutic efficacy in the management of lower urinary tract symptoms. Drugs Aging 2002;19:135–161. PMID: 11950378. DOI: 10.2165/00002512-200219020-00004.
30. Dikko M., Sarkingobir Y., Umar A.I. Effect of Tamsulosin on Fasting Blood Glucose and Plasma Insulin Levels in Normal Wistar Rats. Adamawa State University Journal of Scientific Research 2020;8(2): 81–84.
31. McGuire D., Ahdi H., Mielke N. et al. Tamsulosin-Induced Atrial Fibrillation With Rapid Ventricular Response. Cureus 2022;14(6):25714. PMID: 35812583. DOI: 10.7759/cureus.25714.
32. Abubakar M., Prasad R., Salim S.S. et al. Orthostatic Hypotension in Benign Prostatic Hyperplasia Patients and Its Association With Alpha-1 Antagonist Use: A Comprehensive Literature Review. Cureus 2023;15(8):e44097. PMID: 37750139. DOI: 10.7759/cureus.44097.
33. Bird S.T., Delaney J.A., Brophy J.M. et al. Tamsulosin treatment for benign prostatic hyperplasia and risk of severe hypotension in men aged 40–85 years in the United States: risk window analyses using between and within patient methodology. BMJ 2013;347:6320. PMID: 24192967. DOI: 10.1136/bmj.f6320.
34. Duan Y., Grady J.J., Albertsen P.C. et al. Tamsulosin and the risk of dementia in older men with benign prostatic hyperplasia. Pharmacoepidemiol Drug Saf 2018;27(3):340–348. PMID: 29316005. DOI: 10.1002/pds.4361.
35. Ulrich S. Differential prescription behavior in benign prostatic syndrome may explain relationship found between tamsulosin and dementia. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2018;27(11):1157–1158. PMID: 30255606. DOI: 10.1002/pds.4666.
36. Soliman M.G., Al-Ghadeer M.R., Al-Shabaan H.R. et al. Evaluation of intermittent tamsulosin in treating symptomatic patients with benign prostatic hyperplasia. Urol Ann 2023;15(1):43–47. PMID: 37006221. DOI: 10.4103/ua.ua_143_21.
37. Морозов А.О., Вовченко С.В., Малыгаева П.Ш. и др. Эффективность и безопасность препарата «Простатекс» у больных хроническим простатитом / синдромом хронической тазовой боли. Результаты исследования IV фазы «ПРЕСТИЖ». Урология 2023; 2:41–47. DOI: 10.18565/urology.2023.2.41–47. Morozov A.O., Vovchenko S.V., Malysagova P.Sh. et al. Efficacy and safety of Prostalex in patients with chronic prostatitis /chronic pelvic pain syndrome. Results of the IV phase «PRESTIGE» study. Urologiya = Urology 2023;2:41–47. (In Russ.). DOI: 10.18565/urology.2023.2.41–47.
38. Неймарк А.И., Давыдов А.В., Неймарк Б.А. и др. Возможности монотерапии препаратом «Простатекс» больных хроническим абактериальным простатитом. Урология 2022; 1:41–45. DOI: https://dx.doi.org/10.18565/urology.2022.1.00–00. Neymark A.I., Davydov A.V., Neymark B.A. et al. Possibilities of monotherapy with Prostalex in patients with chronic abacterial prostatitis. Urologiya = Urology 2022; 1:41–45. (In Russ.). DOI: https://dx.doi.org/10.18565/urology.2022.1.00–00.
39. Кузьмин И.В., Боровец С.Ю., Горбачев А.Г. и др. Простатический биорегуляторный полипептид «Простатилен»: фармакологические свойства и опыт 30-летнего клинического применения в урологии. Урологические ведомости 2020; 10(3):6243–258. DOI: https://DOI.org/10.17816/uroved42472. Kuzmin I.V., Borovets S.Yu., Gorbachev A.G. et al. Prostatic bioregulatory oligopeptide Prostatilen: pharmacological properties and experience of 30 years of clinical application in urology. Urologicheskie vedomosti = Urological reports 2020; 10(3):6243–258. (In Russ.). DOI: https://DOI.org/10.17816/uroved42472.
40. Кузьмин И.В. Витапрост форте в лечении больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы: патогенетические основы и клинические результаты. Урология 2019; 4:141–147. DOI: https://dx.doi.org/10.18565/urology.2019.4.141–147. Kuzmin I.V. Vitaprost forte in the treatment of patients with benign prostatic hyperplasia: pathogenetic foundations and clinical results. Urologiya = Urology 2019; 4:141–147. (In Russ.). DOI: https://dx.doi.org/10.18565/urology.2019.4.141–147.
41. Яковец Я.В., Неймарк А.И. Синдром хронического абактериального простатита – аспекты возможного консервативного лечения в современных реалиях. Фармакология & Фармакотерапия 2022; 4:44–49. DOI 10.46393/27132129_2022_4_44. Yakovets Ya.V., Neymark A.I. Chronic abacterial prostatitis syndrome – aspects of possible conservative treatment in modern realities. Farmakologiya & Farmakoterapiya = Pharmacology & Pharmacotherapy 2022; 4:44–49. (In Russ.). DOI 10.46393/27132129_2022_4_44.
42. Ершов А.В., Саверская Е.Н. Влияние пола на нормальное функционирование предстательной железы. Consilium Medicum 2023;25(10):63–6. DOI: 10.26442/20751753.2023.1.202181. Ershov A.V., Saverskaya E.N. The influence of sex on the normal functioning of the prostate gland. Consilium Medicum 2023; 25(10):63–68. (In Russ.). DOI: 10.26442/20751753.2023.1.202181.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Автор для связи:

Ершов Антон Валерьевич — профессор кафедры патологической физиологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия, ведущий научный сотрудник НИИ общей реаниматологии ФНКЦ РР, Москва, Россия, доктор медицинских наук, ORCID: 0000-0001-5758-8552, тел. 8-913-973-97-77, e-mail: salavatprof@mail.ru.

Сведения об авторах:

Манасова Зарипат Шахбановна — доцент кафедры патологической физиологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, кандидат медицинских наук, https://orcid.org/0000-0002-3003-4362, e-mail: zmanasova@yandex.ru. Саверская Елена Николаевна — профессор кафедры терапии с курсом фармакологии и фармации Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Москва, Россия, доктор медицинских наук, https://orcid.org/0000-0003-2954-8996, e-mail: lsaverskaya@mail.ru.

Ершов Антон Валерьевич — профессор кафедры патологической физиологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия, ведущий научный сотрудник НИИ общей реаниматологии ФНКЦ РР, Москва, Россия, доктор медицинских наук, https://orcid.org/0000-0001-5758-8552, e-mail: salavatprof@mail.ru.