НАШИВОЧНИКОВА Н.А., КРУПИН В.Н., КРУПИН А.В., ЛЕАНОВИЧ В.Е., ИБРЯЕВА М.И.

АНТИОКСИДАНТЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ МУЖЧИН С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С СИМПТОМАМИ НИЖНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И КОПУЛЯТИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ



Статья опубликована в журнале УРОЛОГИЯ, 2026, №1

Нашивочникова Наталья Алексеевна – к.м.н., доцент кафедры урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России; 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1; ORCID iD 0000-0002-1138-1174

Крупин Валентин Николаевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России; 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1; ORCID iD 0000-0002-4887-4888

Крупин Алексей Валентинович – к.м.н., ассистент кафедры урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России; 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1; ORCID iD 0000-0001-9584-756X

Леанович Виктория Егурбиевна – медицинский директор АО «Аквион»; Россия, 123112 Москва, Пресненская наб., 8, стр. 1; ORCID iD 0000-0001-7653-797X

Ибряева Мария Игоревна – студентка ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России; 603950, Россия, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1; ORCID: 0009-0005-2766-6763

Антиоксиданты в комплексной терапии мужчин с метаболическим синдромом, ассоциированным с симптомами нижних мочевыводящих путей и копулятивными расстройствами

Введение. Согласно эпидемиологическим данным, мужчины, страдающие метаболическим синдромом (МС), подвержены значительно более высокому риску возникновения различных заболеваний, включая болезни мочеполовой системы. По современной теории окислительного стресса, свободные радикалы в избыточном количестве являются ключевыми медиаторами в патогенезе МС. Исходя из этого, антиоксидантная терапия позиционируется, как патогенетически обоснованный и терапевтически эффективный подход к лечению множества заболеваний, в том числе урологической сферы.

Цель исследования. Оценить эффективность антиоксидантов БАД «Кверцепрост» в комплексной терапии МС у мужчин, ассоциированного с симптомами нижних мочевыводящих путей (СНМП) и копулятивной дисфункцией.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 101 мужчины с метаболическим синдром, сформировавших две однородные группы, отличающиеся только видом проводимой терапии. Пациентам клинической группы (50 человек в возрасте 45–52 лет с индексом массы тела (ИМТ) ≥25 кг/м^2 и метаболическим синдромом) кроме стандартного лечения дополнительно был рекомендован прием БАД «Кверцепрост». Контрольная группа состояла из 51 пациента в возрасте от 46 до 54 лет с ИМТ не менее 25 кг/м^2 и метаболическим синдромом. Эти пациенты получали только стандартное лечение. Результаты оценивали через 3 месяца от начала терапии и спустя 6 месяцев. Оценка клинического состояния пациентов проводилась посредством анкетирования с использованием валидированных шкал: Международной системы суммарной оценки заболеваний предстательной железы (международной шкале простатических симптомов) и симптомов нижних мочевыводящих путей (IPSS – International Prostate Symptom Score), Международного индекса эректильной функции (МИЭФ-5). Кроме того, проводился общий клинический анализ крови и мочи, определение уровня простатоспецифического антигена (ПСА) в сыворотке крови, комплексное биохимическое исследование крови, измерение уровней общего тестостерона и его активной формы – дигидротестостерона, а также оценка метаболизма глюкозы (иммунореактивный инсулин, глюкоза, гликозилированный гемоглобин) и липидного обмена (липидный профиль). Всем мужчинам из двух групп была определена концентрация цинка в спермоплазме, а также уровень общей антиокислительной активности спермы (ОАА). Комплексное обследование всех пациентов также включало урофлоуметрию, ультразвуковое исследование мочевого пузыря для определения объема остаточной мочи и трансректальное ультразвуковое исследование простаты с доплеровским анализом кровотока.

Результаты исследования. Применение антиоксидантной терапии в комплексном лечении пациентов с МС статистически значимо облегчает симптомы нижних мочевыводящих путей, вплоть до их полного исчезновения, что подтверждается результатами опросников IPSS. Противовоспалительное действие ключевых компонентов БАД «Кверцепрост» предполагает возможность его влияния на патогенетические механизмы прогрессии доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ). Применение антиоксидантов привело к позитивным изменениям и в эректильной функции пациентов клинической группы. У пациентов, принимавших БАД «Кверцепрост», наблюдалось значительное повышение концентрации цинка спермоплазмы, отмечена положительная динамика в отношении ОАА эякулята.

Выводы. Комплексная терапия МС у мужчин, включающая препараты антиоксидантного действия, способствует улучшению основных обменных процессов, эндотелиальной функции и АД, что сопровождается статистически достоверным уменьшением проявлений симптомов нижних мочевыводящих путей, улучшением эректильной функции пациентов, позволяет влиять на этиопатогенетический фактор развития и прогрессирования ДГПЖ, что может служить дополнительным способом профилактики данного патологического состояния.

Ключевые слова: Метаболический синдром, симптомы нижних мочевыводящих путей, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, БАД «Кверцепрост», окислительный стресс, антиоксиданты

Для цитирования: Нашивочникова Н.А., Крупин В.Н., Крупин А.В., Леанович В.Е., Ибряева М.И. Антиоксиданты в комплексной терапии мужчин с метаболическим синдромом, ассоциированным с симптомами нижних мочевыводящих путей и копулятивными расстройствами. Урология. 2026;1:00-00. Doi: https://dx.doi.org/10.18565/urology.2026.1.00-00

Antioxidants in combination therapy of men with metabolic syndrome associated with lower urinary tract symptoms and copulatory disorders

N.A. Nashivochnikova, V.N. Krupin, A.V. Krupin, V.E. Leanovich, M.I. Ibriaeva

Introduction. According to epidemiological data, men with metabolic syndrome are at significantly increased risk of various diseases, including genitourinary disorders. Based on the contemporary concept of oxidative stress, excessive free radicals are considered key mediators in the pathogenesis of metabolic syndrome. Therefore, antioxidant therapy is regarded as a pathogenetically justified and therapeutically effective approach for the treatment of multiple conditions, including those in the field of urology.

Aim. To evaluate the efficiency of the dietary supplement «Querceprost» antioxidants in the combination therapy of metabolic syndrome in men associated with lower urinary tract symptoms and copulatory dysfunction.

Materials and methods. The treatment outcomes of 101 men with metabolic syndrome were analyzed. The patients were divided into two comparable groups differing only in the type of therapy received. The clinical group included 50 patients aged 45–52 years with a body mass index ≥25 kg/m^2 and metabolic syndrome. In addition to standard therapy, they received the dietary supplement «Querceprost».

The control group consisted of 51 patients aged 46–54 years with BMI ≥25 kg/m^2 and metabolic syndrome who received standard therapy only. Outcomes were assessed at 3 and 6 months after initiation of therapy. Clinical evaluation was performed using validated questionnaires: the International Prostate Symptom Score (IPSS) and the International Index of Erectile Function (IIEF-5). Laboratory investigations included complete blood count, urinalysis, serum prostate-specific antigen (PSA), comprehensive biochemical blood analysis, total testosterone and dihydrotestosterone levels, glucose metabolism parameters (immunoreactive insulin, glucose, glycated hemoglobin), and lipid profile. Zinc concentration in seminal plasma and total antioxidant activity (TAA) of semen was measured in all patients. All participants underwent uroflowmetry, ultrasound examination of the bladder to determine postvoid residual volume, and transrectal ultrasound of the prostate with Doppler blood flow assessment.

Results. Addition of antioxidant therapy to standard treatment in patients with metabolic syndrome significantly reduced lower urinary tract symptoms, in some cases leading to their complete resolution, as confirmed by IPSS results. The anti-inflammatory effects of the key components of the dietary supplement «Querceprost» suggest a potential influence on the pathogenetic mechanisms of benign prostatic hyperplasia progression. Antioxidant therapy also led to improvements in erectile function in the clinical group. Patients receiving «Querceprost» demonstrated a significant increase in seminal plasma zinc concentration and positive dynamics in total antioxidant activity of the ejaculate.

Conclusions. Combination therapy of metabolic syndrome in men including antioxidant agents contributes to improvement of metabolic processes, endothelial function, and blood pressure control. This is accompanied by a statistically significant reduction in lower urinary tract symptoms and improvement of erectile function. Such therapy may influence etiopathogenetic factors in the development and progression of benign prostatic hyperplasia and may serve as an additional preventive strategy for this condition.

Keywords: metabolic syndrome, lower urinary tract symptoms, benign prostatic hyperplasia, dietary supplement «Querceprost», oxidative stress, antioxidants

For citation: Nashivochnikova N.A., Krupin V.N., Krupin A.V., Leanovich V.E., Ibriaeva M.I. Antioxidants in combination therapy of men with metabolic syndrome associated with lower urinary tract symptoms and copulatory disorders. Urologiia. 2026;1:00-00.
Doi: https://dx.doi.org/10.18565/urology.2026.1.00-00.

Author information:

Nashivochnikova Natalia Alekseevna – Ph.D., Associate Professor, Department of Urology named after E.V. Shakhov, Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia. Address: 603950, Russia, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky Sq., 10/1; e-mail: dom17.doctor@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1138-1174

Krupin Valentin Nikolaevich – Ph.D., MD, Professor, Head of the Department of Urology named after E.V. Shakhov, Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia. Address: 603950, Russia, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky Sq., 10/1; ORCID: 0000-0002-4887-4888

Krupin Aleksey Valentinovich – Ph.D., Associate Professor, Department of Urology named after E.V. Shakhov, Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia. Address: 603950, Russia, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky Sq., 10/1; ORCID: 0000-0001-9584-756X

Leanovich Viktoriya Egurbievna – Medical Director, Aquion JSC. Address: 123112, Russia, Moscow, Presnenskaya Emb., 8, Bldg. 1; ORCID: 0000-0001-7653-797X; e-mail: leanovichVE@akvion.ru

Ibriaeva Mariya Igorevna – student, Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of Russia. Address: 603950, Russia, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky Sq., 10/1; ORCID: 0009-0005-2766-6763

ВВЕДЕНИЕ

Метаболический синдром (МС), объединяющий сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), эректильную дисфункцию (ЭД), дефицит андрогенов, негативно сказывается на продолжительности и качестве жизни мужчин трудоспособного возраста [1, 2].

Ожирение и другие проявления МС являются источником повышенного риска не только воспалительных заболеваний мочевыводящих путей, доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) и симптомов нарушенного мочеиспускания [3], но и возникновения психоэмоционального стресса, тесно коррелирующего с хроническим простатитом, нарушением эрекции и симптомами нижних мочевыводящих путей (СНМП) [4].

Эпидемиологические данные свидетельствуют о том, что у пациентов с избыточным весом, инсулинорезистентностью, сахарным диабетом и сердечно-сосудистыми заболеваниями риск развития ДГПЖ значительно повышается [5–7].

Мужчины с МС демонстрируют не только более высокую степень увеличения предстательной железы (ПЖ) при постановке диагноза, чем мужчины без МС в той же возрастной группе, но и более быстрый темп ее роста в динамике (1,92 см^3 в год против 1,23 см^3 в год) [8, 9]. Исследования также показывают, что при возрастании количества компонентов МС у пациента, то есть при более выраженных метаболических нарушениях, наблюдается более значимое увеличение объема ПЖ и степени инфравезикальной обструкции. [10, 11].

Медикаментозная терапия СНМП при ДГПЖ у мужчин с МС оказывается менее эффективной, поскольку нередко они являются следствием метаболических нарушений, а не заболеваний простаты [8, 12, 13]. В результате прогрессирование тяжести СНМП, резистентных к медикаментозному лечению, является причиной необоснованного хирургического вмешательства, далеко не всегда удовлетворяющего пациента [9].

В основе патогенеза ДГПЖ/СНМП, как свидетельствуют многие исследования, лежит ряд факторов: ишемия тазовых органов, нарушение углеводного и липидного обмена и гормональный дисбаланс. Считается, что совокупность этих факторов способствует длительному вялотекущему воспалению предстательной железы, стимулирует избыточную клеточную пролиферацию и нарушает функцию уротелия и детрузора мочевого пузыря [14–18].

Эндотелиальная дисфункция, возникающая на фоне воспаления, также способствует развитию метаболического синдрома и выступает как одно из ключевых патогенетических звеньев в развитии сердечно-сосудистых заболеваний [19–21]. По современным представлениям нарушение функции эндотелия обусловлено повреждающим действием оксидативного стресса, который характеризуется избыточным образованием активных форм кислорода (АФК), выделяющихся в результате повреждения клеточных мембран через перекисное окисление липидов. АФК, имеющие неспаренный электрон, могут быть как регуляторами клеточных процессов при нормальной концентрации, так и токсичными агентами при ее избытке [2, 19].

Согласно современной теории окислительного стресса, свободные радикалы в избыточном количестве являются ключевыми медиаторами в патогенезе большинства нарушений. Исходя из этого, антиоксидантная терапия позиционируется, как патогенетически обоснованный и терапевтически эффективный подход к лечению множества заболеваний, в том числе затрагивающих урологическую сферу.

Российский фармацевтический рынок пополнился новым продуктом – БАД «Кверцепрост» от компании «Аквион». В его основе лежит комбинация антиоксидантов, таких как кверцетин, нарингин и ликопин, дополненная микроэлементами – цинком и селеном.

Противовоспалительный эффект кверцетина делает его потенциально ценным средством при лечении простатита и доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Его антиоксидантные характеристики способствуют защите простатических клеток от повреждений, индуцированных окислительным стрессом [22, 23].

Подавляя рост бактерий, включая *Escherichia coli*, нарингин помогает бороться с инфекционными агентами. Нарингин способствует снижению воспаления в предстательной железе и может усиливать противовоспалительный эффект других веществ, таких как кверцетин. В сочетании с антиоксидантами (кверцетин, ликопин) и микроэлементами (цинк, селен) нарингин помогает восстановить нормальную работу предстательной железы [24, 25].

Благодаря выраженным антиоксидантным свойствам, ликопин является ценным компонентом для поддержания здоровья простаты. Он защищает клетки предстательной железы от повреждений, вызванных свободными радикалами. Это позволяет замедлить прогрессирование ДГПЖ, снизить риск онкологических заболеваний предстательной железы и купировать воспалительные процессы. Важным механизмом действия ликопина является его способность ингибировать превращение тестостерона в дигидротестостерон, что способствует контролю пролиферации клеток простаты. Помимо этого, ликопин улучшает показатели мужской фертильности, нейтрализуя агрессивные молекулы и предотвращая повреждение сперматозоидов [26, 27].

Селен и цинк – важные микронутриенты, поддерживающие антиоксидантный статус организма. Селен, как кофактор глутатионпероксидазы, играет критическую роль в детоксикации активных форм кислорода, тем самым предотвращая оксидативный стресс в клетках простаты. Цинк относится к числу эссенциальных микронутриентов, обеспечивающих адекватное функционирование мужской урогенитальной сферы. Его применение может быть целесообразным при доброкачественной гиперплазии предстательной железы, поскольку «гипоцинкемия» часто ассоциируется с патологией простаты, а сам микроэлемент играет важную роль в ее физиологическом состоянии. Предстательная железа способна аккумулировать цинк, что снижает уровень ее гипертрофии и может оказывать протективное действие на уже увеличенный орган. У пациентов с гиперплазией простаты нередко регистрируется пониженная концентрация цинка, в сравнении со здоровыми мужчинами [28, 29].

Принимая во внимание, что окислительный стресс является одним из основных факторов в развитии МС, использование антиоксидантных комплексов в качестве нового фармакотерапевтического подхода представляется высокоперспективными. Широкое применение антиоксидантной БАД «Кверцепрост» в комплексной терапии у пациентов с МС, особенно при наличии симптомов нижних мочевыводящих путей, связанных с заболеваниями мочеполовой системы, включая доброкачественную гиперплазию предстательной железы, может быть весьма обоснованным.

Цель исследования: оценить эффективность антиоксидантов БАД «Кверцепрост» в комплексной терапии МС у мужчин, ассоциированного с симптомами нижних мочевыводящих путей и копулятивной дисфункцией.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 101 мужчины с метаболическим синдром, сформировавших две однородные группы, отличающиеся только видом проводимой терапии. Пациенты клинической группы (50 человек в возрасте 45–52 лет с индексом массы тела (ИМТ) ≥25 кг/м^2 и метаболическим синдромом) получали комплексное лечение. Оно включало стандартную терапию (гиполипидемические, гипогликемические средства, при необходимости группа антигипертензивные) и дополнительный прием БАД «Кверцепрост».

Контрольная группа состояла из 51 пациента в возрасте от 46 до 54 лет с ИМТ не менее 25 кг/м^2 и метаболическим синдромом. Эти пациенты получали только стандартное лечение без добавления антиоксидантного комплекса.

Для мужчин критериями включения стали:

- Установленный и подтвержденный диагноз МС, степень выраженности симптомов варьируется.
- Подтвержденный диагноз ДГПЖ 1-й стадии с клиническими признаками, соответствующими данному заболеванию.
- Оценка симптомов нижних мочевыводящих путей (СНМП) показывает легкую или среднюю степень выраженности, о чем свидетельствует балл по шкале IPSS (International Prostate Symptom Score), не превышающий 19.
- Показатель простатоспецифического антигена (ПСА) в сыворотке крови не выходит за пределы референсного значения и не превышает 3,5 нг/мл.

- Нет признаков выраженной обструкции мочевыводящих путей. Скорость потока мочи при мочеиспускании по данным урофлоуметрии – не менее 7 мл/с, остаточная моча по данным ультразвукового исследования (УЗИ) – не более 100 мл.
- Наличие эректильной дисфункции (ЭД) той или иной степени выраженности.

Критерии невключения:

- Наличие острого воспалительного заболевания мочеполовой системы, повышенный уровень ПСА (выше 3,5 нг/мл), наличие тяжелой обстуктивной симптоматики нижних мочевыводящих путей.
- Наличие у пациента тяжелых аллергических реакций или анамнестических данных о тяжелых нежелательных реакциях на лекарственные препараты (например, отек Квинке), тяжелые заболевания печени, почечная недостаточность по клиническим показателям, острые состояния, злоупотребление алкоголем, злокачественные новообразования.
- Гиперчувствительность к компонентам БАД «Кверцепрост».

Отбор пациентов для обеих групп проводился с учетом комплексной оценки их состояния, включающей: метаболические нарушения (оценивались сердечно-сосудистые показатели, ИМТ выше 25, параметры углеводного и липидного обмена, а также гормональные изменения), патологические изменения процесса мочеиспускания (регистрировались частые позывы к мочеиспусканию (включая ночные), ослабление напора струи мочи и ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря), состояние предстательной железы (определялось увеличение ее объема по данным ректального исследования и трансректального ультразвукового исследования (ТрУЗИ)), сексуальная дисфункция (фиксировались нарушения эрекции, снижение интенсивности оргазма и преждевременная эякуляция).

Схемы стандартной терапии пациентов обеих групп были сопоставимы и включали в себя, в зависимости от показаний и выраженности метаболических нарушений, гиполипидемические препараты, препараты, повышающие чувствительность клеток к инсулину и транспорт глюкозы, гипогликемические средства – агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1), при необходимости группа бигуанидов, антигипертензивные, антиаритмические препараты.

Состав антиоксидантного комплекса, входящего в комплексную терапию пациентов клинической группы, не вступает во взаимодействие с лекарствами, используемыми в основном лечении. Для достижения наилучшего эффекта было рекомендовано принимать БАД «Кверцепрост» по 2 капсулы в день во время еды, курс приема – 3 месяца.

Результаты оценивали через 3 месяца от начала приема БАД «Кверцепрост» и спустя 6 месяцев от начала применения комплекса.

Оценка клинического состояния пациентов проводилась посредством анкетирования с использованием валидированных шкал: Международной системы суммарной оценки заболеваний предстательной железы (международной шкале простатических симптомов) и симптомов нижних мочевыводящих путей (IPSS), количественная оценка по этой шкале позволяет стратифицировать пациентов по степени тяжести симптоматики и обосновать выбор тактики лечения; Международного индекса эректильной функции (МИЭФ-5).

Проведено физикальное обследование всех пациентов.

Перечень лабораторных исследований включал в себя: общий клинический анализ крови и мочи, определение ПСА в крови, комплексное биохимическое исследование крови, измерение уровней общего тестостерона и его активной формы – дигидротестостерона, а также оценку метаболизма глюкозы (иммунореактивный инсулин, глюкоза, гликозилированный гемоглобин) и липидного обмена (липидный профиль). Кроме того, всем мужчинам из двух групп была определена концентрация цинка в спермоплазме, а также уровень общей антиокислительной активности спермы (ОАА).

Комплексное обследование всех пациентов также включало урофлоуметрию, ультразвуковое исследование мочевого пузыря для определения объема остаточной мочи и трансректальное ультразвуковое исследование простаты (ТрУЗИ).

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке с использованием программы SPSS Statistics 22. Решение о статистической значимости принималось при уровне 5% ($p \leq 0,05$). Для выявления и оценки изменений в количественных показателях были использованы как параметрические, так и непараметрические статистические тесты: непарный t-критерий Стьюдента и критерий Манна-Уитни соответственно.

Результаты исследования. В рамках исследования, после проведения обследований, для пациентов обеих групп были предложены индивидуальные диеты и режимы питания, согласованные с эндокринологом и гастроэнтерологом, с целью снижения массы тела. Основу их рациона составили кисломолочные продукты, птица, рыба, мясо и грубоволокнистые овощи, без учета содержания холестерина (ХС).

Исходный индекс массы тела у всех пациентов до начала терапии значительно превышал нормальные значения и соответствовал ожирению второй степени. На фоне проводимой терапии и сбалансированного питания снижение веса наблюдалось в обеих группах. Однако более выраженная динамика в отношении ИМТ отмечена в группе с включенной антиоксидантной терапией. Средние значения ИМТ спустя 6 месяцев от начала терапии в клинической группе составили 29,6±0,2, что соответствовало переходу пациентов в категорию ожирения легкой степени, в то время, как средний вес пациентов контрольной группы, несмотря на положительную динамику, по-прежнему соответствовал ожирению 2 степени (ИМТ – 32,2±0,3). При этом у пациентов клинической группы снижение ИМТ на 16,8% ($p<0,05$) сопровождалось благоприятными изменениями в липидном профиле крови. Без применения антиоксидантной терапии в контрольной группе общий холестерин крови снизился незначительно – всего на 11,8%. Изменения в холестериновых фракциях в этой группе также не достигли статистической значимости.

Для оценки углеводного обмена, кроме глюкозы в крови натощак, у мужчин обеих групп определяли гликированный гемоглобин для уточнения среднего значения глюкозы за последние 2–3 месяца, с целью косвенной оценки функции поджелудочной железы и наличия инсулинорезистентности – уровень иммунореактивного инсулина крови. Признаки

инсулинорезистентности были выявлены в обеих группах, как в клинической, так и в контрольной, что также указывает на избыточный окислительный процесс, сопутствующий метаболическим нарушениям. Средние значения индекса инсулинорезистентности HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance) ((глюкоза натощак (ммоль/л) × инсулин натощак (мкЕд/мл)) / 22.5) до начала терапии в обеих группах было выше 4 (норма до 2,7), что соответствовало выраженной резистентности. В результате комплексного лечения метаболического синдрома с включением антиоксидантной терапии в клинической группе отмечено существенное снижение маркеров оксидативного стресса. Восстановление чувствительности инсулиновых рецепторов на фоне снижения окислительного стресса после 6 месяцев от начала терапии у пациентов клинической группы привело к уменьшению компенсаторной гиперинсулинемии. При этом индекс инсулинорезистентности снизился до 2,17±0,1. Кроме того, зафиксировано не только снижение инсулина крови (иммунореактивного инсулина, ИРИ), но и, что вполне закономерно, гликозилированного гемоглобина (HbA1c) на 12,5% от исходного уровня, указывая на улучшение показателей углеводного обмена в целом. В контрольной группе показатели углеводного обмена также продемонстрировали положительную динамику, однако средние значения индекса инсулинорезистентности спустя 6 месяцев от начала терапии оставались все же выше нормы даже и составили 3,04±0,2.

Гиперинсулинемия, характерная для пациентов с метаболическим синдромом, является фактором, способствующим повышению артериального давления (АД), что отражается в основных показателях участников исследования. У пациентов клинической группы с метаболическим синдромом после комплексной терапии с включением антиоксидантов была отмечена более выраженная, по сравнению с контрольной группой, нормализация артериального давления (табл. 1).

Метаболические проблемы у пациентов обеих групп в той или иной мере отражаются на гормональном фоне мужчин и их эректильной функции. Сексуальные расстройства, преимущественно средней степени выраженности, зафиксированы до начала терапии у всех пациентов, включенных в исследование (средний балл по опроснику МИЭФ-15 составил 14,5±0,3 и 14,8±0,6 соответственно). Спустя три месяца после начала комплексного лечения с использованием антиоксидантной терапии у пациентов клинической группы было отмечено статистически значимое улучшение эректильной функции, характеризующееся переходом пациентов в категорию легкой дисфункции (средний балл по МИЭФ-15 – 18,7±1,5). Положительная динамика показателей эректильной функции, по сравнению с начальным уровнем, отмечена и через 6 месяцев после старта комплексной терапии у мужчин, включенных в клиническую группу. Средний балл по опроснику МИЭФ-15, отражающий легкую степень эректильной дисфункции, составил 19,2±1,6 балла ($p<0,05$). В контрольной группе, получавшей стандартное лечение, по мере улучшения метаболических показателей также отмечена положительная динамика. Однако изменения были менее выражены по сравнению с клинической группой пациентов. Средний балл по шкале МИЭФ-15 через 6 месяцев составил 16,5±0,7, что соответствовало сохранению умеренных нарушений сексуальной функции пациентов.

Следует подчеркнуть, что ни одна из групп пациентов не принимала ингибиторы ФДЭ-5 в течение всего курса лечения и последующего наблюдения.

Таблица 1. Динамика соматических и лабораторных показателей клинической (n=50) и контрольной (n=51) групп.

Показатели	*Визит включения*		*3 месяца наблюдения*		*6 месяцев наблюдения*	
	Клиническая группа	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*
ИМТ, кг/м^2	35,6±0,5	34,9±0,5	31,1±0,3*	34,1±0,2	29,6±0,2*	32,2±0,3*
САД, мм рт. ст.	145,5±5,5	147,5±5,5	130,5±1,5**	139,5±5,3*	125,0±2,5**	136,8±6,5*
ДАД, мм рт. ст.	91,5±2,5	92,2±1,5	84,2±2,7**	87,9±2,3	79,7±5,5**	86,1±4,5*
Уровень сахара крови натощак, ммоль/л	5,8±0,3	5,7±0,5	4,8±0,1*	5,3±0,2*	4,4±0,3*	5,1±0,1*
Показатель ИРИ натощак, мкЕд/мл	15,6±1,5	16,1±1,4	11,5±0,1*	13,5±0,2*	11,1±1,3*	13,4±0,1*
Индекс инсулинорезистентности HOMA-IR	4,04±0,3	4,08±0,1	2,45±0,2*	3,18±0,4*	2,17±0,1*	3,04±0,2*
HbA1c, %	6,4±0,2	6,3±0,1	6,0±0,1**	6,3±0,2	5,6±0,2**	6,0±0,2*
оХС, ммоль/л	6,9±0,3	6,8±0,3	5,8±0,6*	6,5±0,1	5,2±0,2*	6,0±0,2*
ТГ, ммоль/л	2,0±0,1	2,3±0,1	1,3±0,5**	1,8±0,6*	1,2±0,3**	1,7±0,4*
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,2±0,3	1,0±0,2	1,3±0,1	1,0±0,1	1,5±0,2	1,3±0,2
ХС ЛПНП, ммоль/л	4,1±0,2	4,2±0,3	3,5±0,2*	3,9±0,1	3,1±0,1*	3,8±0,1

*Примечание. САД – систолическое АД; ДАД – диастолическое АД; ИРИ – иммунореактивный инсулин; HbA1c – уровень гликированного гемоглобина; оХС – общий холестерин; ТГ – триглицериды; ЛПВП – липопротеиды высокой плотности; ЛПНП – липопротеиды низкой плотности; достоверность различий с контролем и исходным показателем соответственно: *p<0,05; **p<0,01.*

Согласно анализу гормонального фона пациентов, у 28 человек клинической группы и 26 мужчин контрольной группы исходно отмечено снижения уровня тестостерона. Спустя 6 месяцев от начала терапии у 17 человек контрольной группы сохранялись признаки гипогонадизма со средним уровнем общего тестостерона – 8,6±0,9 нмоль/л. Этот показатель был статистически значимо ниже, чем у мужчин клинической группы, где средний уровень тестостерона был 14,2±1,9 нмоль/л ($p<0,05$), и лишь у пяти человек наблюдались признаки дефицита тестостерона. Ни у одного из пациентов, включенных в исследование, заместительная гормональная терапия не применялась.

Средний уровень дигидротестостерона (ДГТ) исходно был повышен у 23 мужчин клинической группы и составил 1090±10,4 пг/мл, у 21 мужчины контрольной группы – 1048±11,5 пг/мл. После включения антиоксидантного сопровождения в терапию пациентов клинической группы отмечено снижение среднего уровня дигидротестостерона до 908±12,7 пг/мл, в то время как у пациентов в контрольной группе ДГТ крови статистически не изменился и составил 1067±9,7 пг/мл.

После проведенной терапии с включением БАД «Кверцепрост» динамика концентрации цинка и общей антиокислительной активности эякулята представлена в табл. 2.

Анализ результатов анкетирования по Шкале IPSS показал, что до начала терапии у пациентов обеих групп наблюдались умеренно выраженные симптомы нарушенного мочеиспускания с доминированием ирритативной симптоматики, снижающих самооценку качества жизни на визите включения. Детальный анализ результатов IPSS через 3 месяца от начала терапии показал, что в клинической группе наблюдалось существенное улучшение как ирритативных, так и обструктивных симптомов. При этом положительная динамика ирритативных симптомов была особенно выраженной. В то же время у пациентов группы контроля показатели, характеризующие ирритативную и обструктивную симптоматику, статистически значимо не изменились.

Спустя 6 месяцев от начала терапии в клинической группе сохраняется положительная динамика в отношении как ирритативных, так и обструктивных симптомов. На фоне снижения метаболических проявлений с начала стандартной терапии в контрольной группе также отмечено снижение выраженности симптомов мочеиспускания. Однако более выраженное и стойкое снижение симптомов наблюдается в клинической группе с использование комплексной терапии антиоксидантов (табл. 3).

Применение антиоксидантной терапии привело к улучшению основных уродинамических показателей. Об этом свидетельствовало существенное повышение скорости потока мочи по результатам урофлоуметрии и уменьшение количества остаточной мочи в мочевом пузыре, что может быть обусловлено не только антиоксидантным положительным эффектом на СНМП у пациентов клинической группы, но и наличием противовоспалительного эффекта компонентов БАД «Кверцепрост». Антиоксидантная терапия в комплексном лечении пациентов клинической группы привела к статистически значимым и устойчивым положительным изменениям уродинамики, сохранявшимся в течение 6 месяцев, максимальная объемная скорость потока мочи увеличилась за это время на 30,2%, достигнув 17,9±5,5 мл/с

Таблица 2. Средней уровень цинка при биохимическом анализе спермоплазмы и общей антиоксидантной активности спермоплазмы.

Показатели	*Визит включения*		*3 месяца наблюдения*		*6 месяцев наблюдения*	
	Клиническая группа	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*
Цинк (референсные значения – 2,30–4,59 ммоль/л)	0,9±0,3	1,1±0,4	4,4±0,1*	1,7±0,3	3,5±1,2*	1,6±0,5
ОАА (референсные значения – 1,6–2,8 ммоль/л)	0,8±0,4	0,9±0,2	2,6±0,2*	1,3±0,1	1,8±0,9*	1,1±0,3

*Достоверность различий с контролем и исходным показателем соответственно: *p<0,05.*

Таблица 3. Динамика основных показателей, суммарного балла IPSS и качества жизни у пациентов исследуемых групп.

Показатели (баллы, M±m)	*Визит включения*		*3 месяца наблюдения*		*6 месяцев наблюдения*	
	Клиническая группа	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*
Ирритативные симптомы (сумма баллов 1,3,5 вопросы)	9,1±0,3	9,2±0,7	5,4±0,6*	8,7±0,9	5,1±0,2*	7,1±0,3*
Обструктивные симптомы (сумма баллов 2,4,6 вопросы)	2,5±0,5	3,2±0,4	1,8±0,2*	3,0±0,5	1,4±0,2*	2,4±0,5*
Ноктурия (баллы, 7 вопрос)	2,7±0,4	2,8±0,5	1,8±0,4*	2,3±0,3	1,3±0,4*	1,7±0,4*
Суммарный балл IPSS	13,4±1,5	14,0±0,4	7,6±0,9*	12,9±0,7	7,9±0,8*	10,8±0,8*
Индекс качества жизни QoL	4,9±0,5	5,1±0,3	2,3±0,4*	4,5±0,4	2,5±0,3*	3,7±0,2*

*Достоверность различий с контролем и исходным показателем соответственно: *p<0,05.*

по сравнению с исходными 12,5±5,4 мл/с. Кроме того, объем остаточной мочи у пациентов этой группы сократился на 41%, снизившись с 40,5±10,5 до 23,9±6,3 мл.

У пациентов обеих групп исходно отмечено умеренное увеличение размеров простаты, как при ректальном осмотре, так и по данным контрольных ТрУЗИ, что, вероятнее всего, напрямую связано с наличием у данных мужчин некорректированного МС до включения их в исследование. Результаты проведенных исследований не показали статистически значимого изменения размеров ПЖ в результате лечения ни в одной группе пациентов. Также не отмечено достоверного снижения уровня простатического специфического антигена (ПСА). Однако некоторое снижение данных показателей в контрольной группе также может свидетельствовать о снижении воспалительных изменений в простате у пациентов после применения антиоксидантов в комплексной терапии МС (табл. 4).

Обсуждение. В современной клинической практике метаболические нарушения выступают в качестве доминирующих этиологических факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений у мужчин репродуктивного и трудоспособного возраста, что обусловливает снижение качества и продолжительности жизни. Результаты клинических исследований демонстрируют наличие тесной патогенетической корреляции между метаболическим синдромом, эректильной дисфункцией и андрогенодефицитным состоянием, что является критически важным для оптимизации диагностического процесса и разработки профилактических стратегий. При наличии у пациента коморбидности патологии, включающей указанные нарушения, целесообразно применение комплексного подхода к диагностике и медикаментозной коррекции МС [30].

Большинство исследований убедительно демонстрируют, что МС сопровождается системным воспалением, спровоцированным повышенным уровнем цитокинов. Данное состояние влечет за собой эндотелиальную дисфункцию и ишемию, которые, в свою очередь, поддерживают локальное нарушение перфузии и дальнейшее воспаление. Нарушения углеводного и жирового обмена, а также инсулинорезистентность при метаболическом синдроме, особенно в начальных фазах, можно рассматривать как следствие общей биологической реакции на хроническое системное воспаление. Одновременно системное воспаление и оксидативный стресс, которые способствуют развитию инсулинорезистентности, усиливаются за счет избыточной жировой массы [30, 31].

Литературные данные и результаты, полученные в ходе нашего исследования, позволяют рассматривать метаболический синдром как ключевой фактор возникновения симптомов нижних мочевыводящих путей. Патофизиологические механизмы, связывающие МС и СНМП, могут включать системную провоспалительную цитокинемию, ассоциированную с МС, и ишемию детрузора, обусловленную дефицитом оксида азота на фоне гипогонадизма [31, 32].

По крайней мере, три фактора могут выступать в качестве пусковых механизмов для развития ДГПЖ у мужчин с метаболическим синдромом: хроническая ишемия, изменения в андрогенной регуляции и гиперинсулинемия [33–35].

Тестостерон обладает выраженным вазодилататорным эффектом, и его понижение способно приводить к увеличению тонуса артериол, питающих тазовые органы [36, 37]. В условиях андрогенного дефицита, характерного для многих пациентов с МС, вклад гиперинсулинемии в развитие ДГПЖ тоже довольно весомый [38, 39].

Инсулин оказывает двойное воздействие на пролиферацию клеток простаты – прямое и опосредованное через другие метаболиты. Одним из таких опосредованных путей является стимуляция печенью синтеза инсулиноподобного фактора роста (ИФР-1) при гиперинсулинемии. Этот фактор, обладая способностью стимулировать клеточное деление и подавлять апоптоз, приводит к увеличению размеров простаты [40, 41]. Кроме того, инсулинорезистентность непосредственно связана с повышенной симпатической активностью, влияющей через α-адренорецепторы на предстательную железу и мочевой пузырь, потенциально способствуя увеличению простаты и возникновению симптомов, связанных с влиянием на рецепторную базу пузырно-простатического сегмента.

В свете доказанной сегодня связи окислительного стресса с любыми формами МС внедрение в клиническую практику методов оценки оксидативного статуса пациентов и применение антиоксидантной терапии в лечении данной патологии являются весьма перспективными.

Согласно данным нашего исследования, применение природных антиоксидантов, входящих в состав БАД «Кверцепрост», в рамках комплексной терапии МС демонстрирует повышение эффективности в отношении восстановления

Таблица 4. Динамика основных показателей других инструментальных и лабораторных методов исследования (ТрУЗИ простаты, урофлоуметрия, ПСА крови) у пациентов исследуемых групп.

Показатели	*Визит включения*		*3 месяца наблюдения*		*6 месяцев наблюдения*	
	Клиническая группа	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*	*Клиническая группа*	*Контрольная группа*
V простаты ($см^3$)	38,2±4,9	37,9±5,5	32,8±2,3	35,5±4,9	30,9±0,9	36,3±3,8
V остаточной мочи ($см^3$)	40,5±10,5	39,5±3,9	25,5±5,5*	35,6±5,7	23,9±6,3*	41,1±4,2
Скорость потока мочи при мочеиспускании Qmax (мл/сек)	12,5±5,4	12,9±0,8	18,2±3,7*	14,7±2,2	17,9±5,5*	14,2±0,6
ПСА (нг/мл)	1,5±0,8	1,4±0,7	1,1±0,7	1,3±0,1	1,0±0,4	1,4±0,3

*Достоверность различий с контролем и исходным показателем соответственно: *p<0,05.*

чувствительности инсулиновых рецепторов, нормализации углеводного и липидного метаболизма, улучшения эндотелиальной функции и регуляции артериального давления.

Результаты исследования также указывают на то, что применение антиоксидантной терапии в комплексном подходе к лечению пациентов с МС статистически значимо облегчает симптомы нижних мочевыводящих путей, что подтверждается результатами опросников IPSS. Это свидетельствует о высокой общей терапевтической эффективности комплексной терапии с включением БАД «Кверцепрост», которая наблюдается как в первые 3 месяца лечения, так и на протяжении всего периода наблюдения за пациентами (не менее 6 месяцев).

Противовоспалительное действие ключевых компонентов БАД «Кверцепрост» предполагает возможность его влияния на патогенетические механизмы прогрессии ДГПЖ, ассоциированной с метаболическим синдромом, что может являться одним из методов профилактики возникновения и развития ДГПЖ у данной категории пациентов. Тем не менее необходимо дальнейшее более детальное и длительное наблюдение для подтверждения этих выводов.

Применение антиоксидантов БАД «Кверцепрост» привело к позитивным изменениям и в эректильной функции пациентов клинической группы, что, вероятно, связано с комплексным воздействием антиоксидантных компонентов на эндотелий сосудов и на стабилизацию гормонального фона мужчин.

Ранее в наших работах уже было отмечено, что определение не только концентрации цинка в спермоплазме, но и оценка ее общей антиоксидантной активности, особенно у молодых пациентов с метаболическим синдромом, является весьма целесообразным, а назначение препаратов, направленных на коррекцию выявленного дефицита цинка и сниженной ОАА, представляется оправданным шагом [42]. Предполагается, что достаточный уровень цинка в организме оказывает ингибирующее действие на активность фермента 5-альфа-редуктазы, катализирующего превращение тестостерона в дигидротестостерон, поэтому значительное повышение концентрации цинка в спермоплазме с 0,9 до 3,5 ммоль/л у пациентов, принимавших БАД «Кверцепрост», вероятнее всего, и объясняет снижение уровня дигидротестостерона у пациентов клинической группы. Дополнительным фактором, способствующим снижению активной формы тестостерона, является уменьшение массы тела (ИМТ пациентов клинической группы за 6 месяцев от начала комплексной терапии снизился с 35,6 до 29,6), поскольку редукция жировой ткани может оказывать положительное влияние на гормональный баланс.

Противовоспалительные свойства активных компонентов БАД «Кверцепрост», а также положительное влияние цинка, в том числе на гормональный фон, обеспечивают возможность воздействия на этиопатогенетический фактор развития и прогрессирования доброкачественной гиперплазии предстательной железы у пациентов с метаболическим синдромом, что может служить дополнительным способом профилактики данного патологического состояния.

Несмотря на то, что антиоксидантная терапия не является стандартным методом лечения МС, мы считаем, что она обладает значительным потенциалом. По нашему мнению, антиоксиданты играют ключевую роль в поддержании оптимального физиологического уровня окислительно-восстановительных процессов в клетках, в том числе предстательной железы. Нормализация редокс-баланса, обеспечиваемая антиоксидантами, позволяет эффективно нивелировать негативные последствия окислительного стресса для органов и тканей при МС.

ВЫВОДЫ

Имеющиеся данные убедительно доказывают высокую терапевтическую эффективность БАД «Кверцепрост» в лечении пациентов с метаболическим синдромом различной степени выраженности.

Интеграция антиоксидантов БАД «Кверцепрост» в комплексную терапию метаболического синдрома сопровождается статистически значимым регрессом симптомов нижних мочевыводящих путей и улучшением эректильной функции.

Активные свойства компонентов БАД «Кверцепрост» позволяют замедлить прогрессирование доброкачественной гиперплазии предстательной железы у пациентов с метаболическим синдромом.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Billups KL, Bank AJ, Padma-Nathan H, Katz SD, Williams RA. Erectile dysfunction as a harbinger for increased cardiometabolic risk. Int J Impot Res. 2008 May-Jun;20(3):236-42. doi: 10.1038/sj.ijir.3901634. Epub 2008 Jan 17. PMID: 18200018.

2. Gamidov S., Ovchinnikov R., Popova A., Kramareva K., Nikitin P. Erectile dysfunction in patients with metabolic syndrome. Vrach. 2012;23(6):40–44. Russian (Гамидов С., Овчинников Р., Попова А., Крамарева К., Никитин П. Эректильная дисфункция у больных с метаболическим синдромом. Врач. 2012;23(6):40–44).

3. Kim JK, Lee YG, Han K, Han JH. Obesity, metabolic health, and urological disorders in adults: a nationwide population-based study. Sci Rep 2021;11(1):8687. https://doi.org/10.1038/s41598-021-88165-z.

4. Bai J, Gu L, Chen Y, Liu X, Yang J, Li M et al. Evaluation of psychological stress, cortisol awakening response, and heart rate variability in patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome complicated by lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction. Front. Psychol 2022;13:903250. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.903250.

5. Fleshner NE, Bhindi B. Metabolic syndrome and diabetes for the urologist. Can Urol Assoc J 2014; 8(7-8 Suppl 5):159-161. doi: 10.5489/cuaj.2314.

6. Russo GI, Castelli T, Privitera S, Fragalà E, Favilla V, Reale G et al. Increase of Framing ham cardiovascular disease risk score is associated with severity of lower urinary tract symptoms.BJU Int 2015 116(5):791-6. doi: 10.1111/bju.13053

7. La Vignera S Condorelli RA, Di Mauro M, Lo Presti D, Mongioì LM, Russo G, Calogero AE. Reproductive function in male patients with type 1 diabetes mellitus. Andrology. 2015;3(6):1082-7. doi: 10.1111/andr.12097.

8. Cyrus A, Kabir A, Goodarzi D, Talaei A, Moradi A, Rafiee M et al. Impact of metabolic syndrome on response to medical treatment of benign prostatic hyperplasia. KoreanJUrol2014;55(12):81420.doi:10.4111/kju.2014.55.12.814.

9. Kwon H, Kang HC, Lee JH. Relationship between predictors of the risk of clinical pro gression of benign prostatic hyperplasia and metabolic syndrome in men with moderate to severe lower urinary tract symptoms. Urology 2013; 81(6):1325-9. doi:10.1016/j.urology.2013.01.042.

10. Park YW, Kim SB, Kwon H, Kang HC, Cho K, Lee KI, et al. The relationship between lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia and the number of components of metabolic syndrome. Urology 2013;82(3):674-9. doi: 10.1016/j.urology.2013.03.047.

11. Byun HK, Sung YH, Kim W, Jung JH, Song JM, Chung HC. Relationships between Prostate-Specific Antigen, Prostate Volume, and Components of Metabolic Syndrome in Healthy Korean Men. Korean J Urol2012;53(11):774-8. doi: 10.4111/kju.2012.53.11.774.

12. Lee YC, Liu CC, Juan YS, Wu WJ, Li WM, Yeh HC et al. The impact of metabolic syndrome on the responsiveness to α 1-blocker in men with BPH/LUTS. Int J Clin Pract 2013;67(4):356-62. doi: 10.1111/ijcp.12086.

13. Cao B, Sun HB, Su JH, Shen MS, Cao ZG, Jia RP, Liu J. Correlation between metabolic syndrome and clinical progression in patients with benign prostatic hyperplasia. Zhonghua Yi Xue Za Zhi2010;90(40):2823-5.

14. Тюзиков И.А., Мартов А.Г., Греков Е.А. Влияние компонентов метаболического синдрома и гормональных нарушений в патогенезе заболеваний предстательной железы. Экспериментальная и клиническая урология, 2012; (3): 39-47.

15. McLaren ID, Jerde TJ, Bushman W. Role of interleukins, IGF and stem cells in BPH. Differentiation2011;82(4-5):237-43. doi:10.1016/j.diff.2011.06.001.

16. Vignozzi L, Gacci M, Cellai I, Santi R, Corona G, Morelli A et al. Fat boosts, while androgen receptor activation counteracts, BPH-associated prostate inflammation. Prostate 2013;73(8):789-800. doi: 10.1002/pros.22623.

17. Gacci M, Vignozzi L, Sebastianelli A, Salvi M, Giannessi C, De Nunzio C et al. Metabolic syndrome and lower urinary tract symptoms: the role of inflammation. Prostate Cancer Prostatic Dis2013;16(1):101-6. doi: 10.1038/pcan.2012.44.

18. Azadzoi K.M., Chen B.G., Radisavljevic Z.M., Siroku M.B. Molecular reactions and ultrastructural damage in the chronically ischemic bladder. J. Urol 2011;186 (5): 2115 2122.

19. Aronov D.M. What a Practicing Doctor Should Know About Ubiquinone. The Antioxidant Drug Kudesan. Moscow: Medpraktika. 2006;2:4–20. Russian (Аронов Д.М. Что важно знать практикующему врачу об убихиноне. Антиоксидантный препарат Кудесан. М.: Медпрактика. 2006;2:4–20).

20. Dedov I.I., Balabolkin M.I., Mamaeva G.G. et al. Antioxidant Therapy of Diabetes and Its Late Complications. Manual for Physicians. Moscow, 2001; pp. 24–27. Russian (Дедов И.И., Балаболкин М.И., Мамаева Г.Г. и др. Антиоксидантная терапия диабета и его поздних осложнений. Пособие для врачей. М., 2001; с. 24–27).

21. Makolkin V.I. Metabolic Syndrome. Moscow: MIA, 2010, pp. 3–143. Russian (Маколкин В.И. Метаболический синдром. М.: МИА. 2010. С. 3–143).

22. Chiryapkin A.S., Zolotykh D.S., Pozdnyakov D.I. Review of the Biological Activity of Flavonoids: Quercetin and Campherol. Juvenis scientia. 2023;9(2):5–20. DOI: 10.32415/jscientia_2023_9_2_5-20. EDN: WCLBZG. Russian (Чиряпкин А.С., Золотых Д.С., Поздняков Д.И. Обзор биологической активности флавоноидов: кверцетина и кемпферола. Juvenis scientia. 2023;9(2):5–20. DOI: 10.32415/jscientia_2023_9_2_5-20. EDN: WCLBZG).

23. Bratchikov O.I., Dubonos P.A., Tyuzikov I.A. Justification of the expediency of additional antioxidant therapy in chronic bacterial prostatitis in experimental models. Urology. 2019(1):16–22. Russian (Братчиков О.И., Дубонос П.А., Тюзиков И.А. Обоснование целесообразности дополнительной антиоксидантной терапии при хроническом бактериальном простатите в экспериментальных моделях. Урология. 2019(1):16–22).

24. Han G., Lee D.G. Naringin generates three types of reactive oxygen species contributing differently to apoptosis-like death in Escherichia coli. Life Sci. 2022 Sep 1;304:120700. doi: 10.1016/j.lfs.2022.120700. Epub 2022 Jun 9. PMID: 35690109.

25. Dey P., Parai D., Banerjee M., Hossain S.T., Mukherjee S.K. Naringin sensitizes the antibiofilm effect of ciprofloxacin and tetracycline against Pseudomonas aeruginosa biofilm. Int J Med Microbiol. 2020 Apr;310(3):151410. doi: 10.1016/j.ijmm.2020.151410. Epub 2020 Feb 5. PMID: 32057619.

26. Chen X., Deng Z., Zheng L., Zhang B., Luo T., Li H. Interaction between Flavonoids and Carotenoids on Ameliorating Oxidative Stress and Cellular Uptake in Different Cells. Foods. 2021 Dec 14;10(12):3096. doi: 10.3390/foods10123096. PMID: 34945647; PMCID: PMC8701200.

27. Han C.H., Yang C.H., Sohn D.W., Kim S.W., Kang S.H., Cho Y.H. Synergistic effect between lycopene and ciprofloxacin on a chronic bacterial prostatitis rat model. Int J Antimicrob Agents. 2008 Feb;31 Suppl 1:S102-7. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2007.07.016. Epub 2007 Oct 24. PMID: 17920247.

28. Borisov V.V. Selenium and Zinc Microelements in Women's and Men's Bodies: Problems and Solutions. Consilium Medicum. 2018;20(7):63–68. doi: 10.26442/2075-1753_2018.7.63-68. Russian (Борисов В.В. Микроэлементы селен и цинк в организме женщины и мужчины: проблемы и решения. Consilium Medicum. 2018;20(7):63–68. doi: 10.26442/2075-1753_2018.7.63-68).

29. Sayapina I.Yu., Tseluyko S.S., Cherednichenko O.A. The biological role of zinc in the prostate gland (molecular aspects). Far Eastern Medical Journal. 2015;2:137–43. Russian (Саяпина И.Ю., Целуйко С.С., Чередниченко О.А. Биологическая роль цинка в предстательной железе (молекулярные аспекты). Дальневосточный медицинский журнал. 2015;2:137–43).

30. Huang MY, Wang MY, Lin YS, Lin CJ, Lo K, Chang IJ, Cheng TY, Tsai SY, Chen HH, Lin CY, Liu SJ, Chien KL, Yeh TL. The Association between Metabolically Healthy Obesity, Cardiovascular Disease, and All-Cause Mortality Risk in Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(4):1320. DOI: 10.3390/ijerph17041320.

31. Yassin AA, Nettleship JE, Almehmadi Y, Yassin DJ, El Douaihy Y, Saad F. Is there a relationship between the severity of erectile dysfunction and the comorbidity profile in men with late onset hypogonadism? Arab J Urol. 2015; 13(3):162-8. DOI: 10.1016/j.aju.2015.06.003.

32. Shkodkin S, Idashkin Y, Shaderkin I, Shaderkina V, Polishchuk A, Chirkov S. Transurethral resection of benign prostatic hyperplasia and impaired miccia. J. Experimental and clinical Urologiia. 2017;(2):68-72. eLIBRARY ID: 29899583.

33. Campia U, Tesauro M, Cardillo C. Human obesity and endothelium-dependent re sponsiveness.Br J Pharmacol 2012;165(3):561-73. doi: 10.1111/j.1476-5381.2011.01661.x.

34. Chen IH, Tsai YS, Tong YC. Correlations among cardiovascular risk factors, prostate blood flow, and prostate volume in patients with clinical benign prostatic hyperplasia. Urology. 2012;79(2):409-414.

35. Azadzoi KM, Radisavljevic ZM, Golabek T, Yalla SV, Siroky MB. Oxidative modification of mitochondrial integrity and nerve fiber density in the ischemic overactive bladder. J Urol 2010;183(1):362-369. doi: 10.1016/j.juro.2009.08.103.

36. Shibata Y, Kashiwagi B, Ono Y, Fukabori Y, Suzuki K, Honma S, Yamanaka H. The evaluation of rat prostate blood flow using a laser speckle flowmetry: a comparative study using the microsphere method in castrated and androgen-replenished rats. Urol Res 2004;32(1);44-48.

37. Navarro-Dorado J, Orensanz LM, Recio P, Bustamante S, Benedito S, Martínez AC et al. Mechanisms involved in testosterone-induced vasodilatation in pig prostatic small ar teries. Life Sci 2008;83(15-16):569-573.

38. Vikram A, Jena G, Ramarao P. Insulin-resistance and benign prostatic hyperplasia: the connection.Eur J Pharmacol. 2010; 641(2-3):75-81. doi: 10.1016/j.ejphar.2010.05.042.

39. Balhara B, Burkart A, Topcu V, Lee YK, Cowan C, Kahn CR, Patti ME. Severe insulin resistance alters metabolism in mesenchymal progenitor cells. Endocrinology 2015;156(6):2039-48. doi: 10.1210/en.2014-1403.

40. Wang Z, Olumi AF. Diabetes, growth hormone-insulin-like growth factor pathways and association to benign prostatic hyperplasia. Differentiation 2011;82(45):26171. doi:10.1016/j.diff.2011.04.04.

41. Ceylan C, Serel A, Doluoglu OG, Armağan A, Yüksel S. Prostatic fluid free in sulin-like growth factor-1 in relation to benign prostatic hyperplasia: a controlled study. Urol J 2014;10(4):1067-71.

42. Nashivochnikova N.A., Krupin V.N., Leanovich V.E. The Role of Antioxidants in the Treatment of Metabolic Syndrome in Men. Urologiia. 2023;4:90-97. doi: 10.18565/urology.2023.4.90-97. Russian (Нашивочникова Н.А., Крупин В.Н., Леанович В.Е. Роль антиоксидантов в терапии метаболического синдрома у мужчин. Урология. 2023;4:90-97. doi: 10.18565/urology.2023.4.90-97).

КВЕРЦЕПРОСТ

Простатотропный антиоксидантный комплекс





Содержит кверцетин, рекомендованный Европейской ассоциацией урологов (EAU) для комплексного лечения простатита.[1]

Применение Кверцепроста с первого дня и до 3 месяцев после завершения терапии антибиотиками усиливает их эффект, снижает риск развития резистентности, уменьшает число рецидивов простатита и остаточных симптомов нижних мочевых путей.[2]

Патогенный штамм		*Escherichia coli*	*Klebsiella pneumoniae*	*Staphylococcus spp*	*Enterococcus faecalis*	*Streptococcus spp*	*Pseudomonas aeruginosa*	*Proteus spp*
Активный компонент	% высевания при ХП	50–90 %[1,2]	до 42,9 %[3–6]	до 48,5 %[7]	до 20 %[8–10]	до 12,9 %[7,8]	до 11,9 %[10]	до 8,9 %[8,9]
	Кверцетин	11–16,34	14,17–20	13,15,16,20–24,32,34	15,16,24,25,33,34	26–29,35–36	13–16,24,30,34	16,31,37,38,46,48
	Ликопин	39,47,59	40,47	16,31,37,38,46,48	41,59	41,51	13–16,24,30,34	47
	Нарингин	42,44–46,60–62	43,44,46,54,63	42,44–46,49,53,55,61–62	44,46,61	45,64	44,46,57,61	46

Прямое бактерицидное действие · *Синергический эффект с антибиотиком* · *Ингибирование биопленок* · *Ингибирование бактериальной резистентности* · *Ингибирование бактериальной вирулентности*

Литература:

АКВИОН | Доказанная эффективность

reproduction.info

Информация предназначена для специалистов в области здравоохранения. Не является рекламой.
СГР № AM.01.11.01.003.R.000047.04.23 от 06.04.2023 г.

[1] Chronic Pelvic Pain. Guidelines EAU (Хроническая тазовая боль. Рекомендации Европейской Ассоциации урологов) [Электронный документ]. – Доступ по ссылке: https://uroweb.org/guidelines/chronic-pelvic pain/chapter/management.
[2] Нашивочникова Н.А., Крупин В.Н., Крупин А.В., Леанович В.Е. Роль антиоксидантов в комплексном лечении больных хроническим простатитом. Урология. 2024; 6:76–83.

R-Q-11-02.2026