

«Медицина 4П» на примере ведения пациентов с мочекаменной болезнью

**М.Ю. Просянников¹, О.В. Константинова¹, Д.А. Войтко¹, Н.В. Анохин¹, В.М. Кураева²,
О.И. Аполихин¹, А.В. Сивков¹**

¹ НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. Россия, 105425, Москва, 3-я Парковая ул., д. 51, стр. 4

² ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. Россия, 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 11.

Ответственный за контакт с редакцией: Войтко Дмитрий Алексеевич, 1987vda@mail.ru

Введение. В последнее время все большее распространение получает абсолютно новая концепция здравоохранения – «Медицина 4П». Свое название она получила от четырех основополагающих принципов: персонализации, предикции, превентивности и партисипативности. «4П-медицина» – это формат, основанный на индивидуальном подходе к каждому пациенту, целью которого является доклиническое выявление заболеваний и их факторов риска, а также разработка комплекса профилактических мероприятий. Учитывая актуальность мочекаменной болезни в урологической практике, связь ее развития с метаболическими нарушениями, важным является оценка возможности применения принципов концепции «Медицины 4П» для организации медицинской помощи пациентам с данным заболеванием.

Методы и результаты. В работе подробно описаны принципы «медицины 4П» на примере ведения пациентов с мочекаменной болезнью, произведено сравнение куративной и превентивной модели оказания медицинской помощи на примере оказания помощи пациентам с уролитиазом. В статье представлен мировой и отечественный опыт применения концепции «медицины 4П», продемонстрированы возможности применения данного подхода в организации медицинской помощи на примере МКБ.

Заключение. Применение принципов «Медицины 4П» позволит не только снизить заболеваемость МКБ, но и улучшить здоровье граждан, снизить экономические затраты за счет уменьшения числа пациентов, требующих оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, медицина 4П, превентивность, партисипативность, персонализация, предикция.

Для цитирования: Просянников М.Ю., Константинова О.В., Войтко Д.А., Анохин Н.В., Кураева В.М., Аполихин О.И., Сивков А.В. «Медицина 4П» на примере ведения пациентов с мочекаменной болезнью. Экспериментальная и клиническая урология 2019;(4):19-24

DOI: 10.29188/2222-8543-2019-11-4-19-24

«Medicine 4P» on the example of managing patients with urolithiasis

**M. Yu. Prosyannikov¹, O. V. Konstantinova¹, D. A. Voitko¹, N. V. Anokhin¹, V. M. Kuraeva²,
O. I. Apolikhin¹, A. V. Sivkov¹**

¹ N.A. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation

² Central Research Institute of Health Organization and Informatization of the Ministry of Health of Russia

Contacts: Voitko Dmitry Alekseevich, 1987vda@mail.ru

Introduction. Recently, a completely new concept of health care – «Medicine 4P» – has become increasingly widespread. Its name is derived from four fundamental principles: personalization of predictii, of prevention and of participatively. «Medicine 4P» is a format based on an individual approach to each patient, the purpose of which is the preclinical detection of diseases and their risk factors, as well as the development of a set of preventive measures. Given the relevance of urolithiasis in urological practice, the relationship of its development with metabolic disorders, it is important to assess the possibility of applying the principles of the concept of «Medicine 4P» for the organization of medical care for patients with this disease.

Methods and Results. The paper describes in detail the principles of «Medicine 4P» on the example of management of patients with urolithiasis, a comparison of curative and preventive models of medical care on the example of assistance to patients with urolithiasis. The article presents the world and domestic experience of the concept of «Medicine 4P», demonstrated the possibility of applying this approach in the organization of medical care on the example of urolithiasis.

Conclusion. Application of the principles of «Medicine 4P» will not only reduce the incidence of ICD, but also improve the health of citizens and reduce economic costs by reducing the number of patients requiring high-tech medical care.

Key words: urolithiasis, 4P medicine, preventions, participativeness, personalization, prediction.

For citation: Prosyannikov M. Yu., Konstantinova O. V., Voitko D. A., Anokhin N. V., Kuraeva V. M., Apolikhin O. I., Sivkov A. V. «Medicine 4P» on the example of managing patients with urolithiasis. Experimental and clinical urology 2019;(4):19-24

Мочекаменная болезнь (МКБ), занимая одно из первых мест по распространенности среди урологических заболеваний, является серьезной медицинской, социальной и экономической проблемой [1]. В некоторых странах, например в США, ежегодно на оказание помощи пациентам с МКБ тратится более 2 млрд. долларов. При этом, более 90% средств направлены на оказание помощи уже состоявшемуся заболеванию (40% – плановая стационарная, 23% – экстренная стационарная, 30% – амбулаторная помощь) и лишь 3% из этих средств идет на профилактику рецидива камнеобразования [2]. Привлечение государственных средств требуется не только на оказание лечебно-диагностической помощи с применением высоких технологий, но и проведение научно-клинических исследований, направленных на разработку новейших методик лечения и диагностики [3].

Учитывая вклад различных сфер жизни человечества, сегодня можно выделить две взаимодополняющие части в здравоохранении: «куративная», нацеленная на диагностику и лечение заболевания и «превентивная», где внимание акцентируется на предотвращении развития заболеваний (рис. 1) [4].

«Куративная» модель здравоохранения наиболее наглядно представлена в западных странах, например, в США [5], которая, являясь крупной мировой державой и мировым лидером по разработке и реализации новейших технологий и научных исследований в области медицины, тратит на систему здравоохранения более трех трлн. долларов США в год (16,5% от ВВП государства), при этом, как говорилось ранее, около 2 млрд из них идет на оказание помощи пациентам с МКБ [6].

Несмотря на столь значительные достижения и большое финансирование, около 40% американцев лишены возможности получения медицинской помощи в связи с отсутствием в США системы обязательного медицинского страхования. Возможность получения медицинской помощи ложится полностью на плечи граждан, а страховку по принципу «все включено» могут позволить себе только очень богатые люди [7].

Противоположностью «куративной» модели является «превентивная», которая нацелена на устранение факторов риска (первичная профилактика), раннее обнаружение и лечение заболеваний (вторичная профилактика) и предотвращение их осложнений (третичная профилактика) [8]. Убедительным примером эффективности «превентивной» модели является система здравоохранения Кубы, где в условиях ограничения ресурсов и международных санкций, получилось достичь выраженного снижения первичной заболеваемости и высокой продолжительности жизни населения за счет превентивных подходов к организации медицинской помощи. Согласно рейтингу Bloomberg в 2016 году Республика Куба по эффективности организации здравоохранения располагалась в списке лучших стран и опережала США, несмотря на огромную разницу между этими странами по общим расходам на здравоохранение в долларах США на душу населения: 817 (на Кубе) и 9403 (в США) [9].

В Российской Федерации объем финансирования здравоохранения на 2016 год составил 403,9 млрд. рублей, что в перерасчете на курс центрального банка (на май 2016 года) составило около 6 млрд. долларов США, т.е. объем финансирования здравоохранения в Российской Фе-



Рис. 1. Схема оказания репродуктивной помощи
Fig. 1. The system of providing reproductive assistance

дерации равен всего лишь 0,3% объема финансирования здравоохранения США [10]. За последние 10 лет по данным Минздрава России размер государственного финансирования здравоохранения в Российской Федерации вырос примерно в 1,7-2,0 раза, а объемы оказания высокотехнологичной помощи увеличились в 15 раз [11].

Учитывая ограниченность ресурсов, многообещающим направлением для системы здравоохранения в Российской Федерации может быть превентивный подход к организации оказания медицинской помощи. Мировой опыт применения превентивной модели здравоохранения доказал ее эффективность на Кубе [12], Сингапуре [13] и в ряде других стран. В США, несмотря на выше приведенные факты, осуществляются попытки внедрения превентивной модели. К примеру, P.M. Ferrero и соавт. продемонстрировали, что санитарно-просветительская работа, проведенная с группой пациентов высокого риска рецидива МКБ, позволяет избежать уролитиаз как минимум одному из 19 [14]. Важность применения профилактического, персонализированного подхода отмечают не только врачи, но 63% пациентов по данным исследования Online Market Intelligence Group [15].

По нашему мнению, мочекаменная болезнь (уролитиаз) — это системное нарушение обмена веществ, характеризующееся образованием мочевых камней [16]. Как видно из определения, уrolитиаз является лишь одним из проявлений нарушенного обмена веществ, прогрессирующее ухудшение которого может приводить к развитию других заболеваний [17]. У пациентов, страдающих МКБ, отмечен повышенный риск развития онкологических, сердечно-сосудистых и эндокринологических заболеваний. К примеру, в работе A.D. Rule и соавт. продемонстрировано, что наличие МКБ в анамнезе связано с увеличенным риском возникновения рака почки (в 4,24 раза) и инфаркта миокарда (выше на 38%) [18]. Таким образом, можно предположить, что проведение профилактики рецидива камнеобразования может не только уменьшить заболеваемость уrolитиазом, но и снизить частоту заболеваний, которые являются основными причинами смертности трудоспособного населения, что подтверждено в работе S.K. Lin и соавт. [19].

Вопросу изучения и внедрения «превентивной модели» в современную систему здравоохранения Российской Федерации на государственном уровне уделяется большое внимание. Одним из решений может быть комплексное внедрение концепции превентивной медицины, разработанной более 20 лет назад K.K. Jain и соавт. [20], позднее усовершенствованной L. Hood в концепцию медицины 4П (medicine 4P) и базирующейся на четырех основных принципах: предиктивность (предсказательность), превентивность (профилактика), партисипативность (сотрудничество врача-специалиста и пациента) и персонализация (индивидуальный подход к каждому пациенту). За последние 7 лет была

проведена колоссальная работа в данном направлении:

- 28 декабря 2012 г. распоряжением № 2580-р Правительство России утвердило «Стратегию развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года», которая содержит формирование персонализированной медицины [21];
- в 2014 году Указом Президента была создана программа «Национальная технологическая инициатива», в рамках которой HealthNet (персонализированная медицина, продление жизни, использование биомаркеров и математическое моделирование) определен как инновационный рынок будущего с капитализацией более \$100 млрд. в перспективе 10–15 лет;
- 22 февраля 2018 года министром здравоохранения РФ Скворцовой В.И. на открытии форума «Удивительное в российском здравоохранении» было подчеркнуто, что будущее системы здравоохранения связано с персонализированной медициной [22];
- 24 апреля 2018 г. Приказом Министерства здравоохранения РФ № 186 была утверждена «Концепция предиктивной, превентивной и персонализированной медицины», определяющая основные направления государственной политики России по развитию индивидуальных подходов к пациенту [23].

ПРИНЦИПЫ «МЕДИЦИНЫ 4П» НА ПРИМЕРЕ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Первым принципом концепции является предикция, т.е. выявление предрасположенности к развитию заболевания. В рамках данного принципа при опросе пациента с МКБ крайне важно выявить следующие факторы: пол, возраст, отягощенный семейный анамнез, регион проживания, характер питания, наличие ожирения, наличие хронических заболеваний и пр. [24] Обладая знаниями об индивидуальных особенностях пациента, можно определить у него степень вероятности развития не только уrolитиаза, но и других заболеваний. В качестве инструментов на данном этапе могут быть использованы специализированные опросники и компьютерные программы, позволяющие в автоматическом режиме определять данные риски. К примеру, в качестве опросников можно использовать номограмму Recurrence of Kidney Stone (ROCS) [25], анкету стереотипа питания (АСП) [26] и др.





После определения потенциальной возможности развития МКБ или ее рецидива необходимо провести поиск факторов, способных привести к этому. В этом состоит принцип «превентивность». Для обследования пациентов с МКБ в рамках данного принципа используются лабораторные методы (общеклинический, биохимический анализы крови и мочи, бактериологический анализ мочи), инструментальные методы (ультразвуковое, рентгенологическое исследование мочевой

системы, определение химического состава мочевого конкремента, полученного в ходе оперативного вмешательства, либо отошедшего самостоятельно), скintiграфические методы исследования. Так в институте урологии им. Н.А. Лопаткина реализована возможность генетической оценки при МКБ: (AGXT, GRNPR, CLCN5 и др.), мутация которых приводит к развитию МКБ [27], а также полиморфизмы ряда генов (VDR (rs 1540339), CASR (rs 2202127), ORAI 1 (rs 7135617)) и другие, которые также являются генетическими факторами риска развития уролитиаза [28].

Следуя следующему принципу «персонализация», т.е. индивидуальному подходу к каждому пациенту, на основе полученных данных составляется индивидуальная программа лечения и профилактики. При ее составлении, необходимо учитывать не только соматические, но и социальные показания. Одним из действенных инструментов может выступать паспорт здоровья пациента, который согласно приказу №302н Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 года, заполняется специалистами поликлиники на работающее население, на детей-дошкольников и школьников.

Для реализации всей концепции крайне важным является четвертый принцип – «**партисипативность**», т.е. взаимодействие между пациентом и врачом. В основе его лежат обучение пациентов (школы здоровья и пропаганда здорового образа жизни), коммуницирование с медицинским персоналом посредством IT- технологий (mHealth), дополнительное страхование здоровья (ОМС+, ДМС+) и многое другое.

Применение «превентивной» модели в здравоохранении позволяет улучшить не только клинические, но и экономические результаты. Ранее уже было сказано, что основой «превентивной модели» является выявление факторов риска и работа с ними. В таком случае, заболевание определится активным путем, т.е. «по выявляемости». Работа начинается с коррекции образа жизни и питания, а также контроля, включая и самоконтроль пациентом, метаболических показателей крови и мочи. В качестве инструментов используются: тест полоски общего анализа мочи, портативные мочевые анализаторы, рН-метры и компьютерные программы (АСП, Stone MD и др.). При таком ведении суммарные расходы на одного пациента с МКБ в среднем могут составлять около 5000 рублей в год (рис. 2).

Параметр Parameter	Пациент N. (состояние 5 лет назад) Patient N. (state 5 years ago)	Пациент N. 40 лет (текущее состояние) Patient N. 40 years old (current state)
		
Обследование Survey	<ul style="list-style-type: none"> Обменные нарушения (1 раз в год) Metabolic disorders (1 time per year) 	<ul style="list-style-type: none"> КТ (СТ) Рентгенография (X-Ray) УЗИ (USR) Лабораторные исследования (laboratory research) 
Камни в почках Kidney stones	НЕТ (No)	ДА (Yes)
Лечение Treatment	Нет (No)	Перкутанная нефролитотомия (PCNL)
Общие затраты Total input	5000 р	120 000 р

Здоровье +
Health +



Болезнь
Disease

Рис. 2. Экономический эффект применения «медицина превентива» и «медицина куратива»
Fig. 2. The economic effect of the use of «medicine preventive» and «medicine of Curative»

«Куративная модель» в отличие от «превентивной» направлена в первую очередь на коррекцию осложнений. В данном случае, заболевание выявляется после обращения за медицинской помощью по поводу МКБ или как случайная находка при обследовании по поводу другого заболевания. Наряду со значительными размерами конкремента, отмечающимися при позднем выявлении и вызывающими нарушение оттока мочи, у пациента запрограммированы осложнения МКБ: гидронефротическая трансформация почки, мочевиная инфекция, хроническая почечная недостаточность и др. Диагностика и лечение этих осложнений требует не только дорогостоящего диагностического обследования, но и оказания высокотехнологичной медицинской помощи. Соответственно при таком подходе экономические затраты кратно больше, чем при превентивном подходе [29]. Таким образом, превентивная модель направлена на сохранение здоровья пациентов с МКБ, используя низкочастотные методы диагностики лечения и не требует значительных финансовых затрат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование принципов «Медицины 4П» при мочекаменной болезни дает возможность организовать медицинскую помощь так, что максимальные силы переводятся на предотвращение развития заболевания, а не на увеличение количества супердорогих высокотехнологичных технологий для ее лечения. Результатом данного подхода является увеличение количества здоровых людей и уменьшения числа больных. Применение принципов «Медицины 4П» позволит не только снизить заболеваемость МКБ, но и улучшить здоровье граждан и снизить экономические затраты, за счет уменьшения числа пациентов, требующих оказания высокотехнологичной медицинской помощи. Также необходимо отметить, что представленный профилактический подход не специфичен для МКБ и может быть применен при различных заболеваниях. ■

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Аполихин О.И., Сивков А.В., Комарова В.А., Просьянников М.Ю., Голованов С.А., Казаченко А.В., Никушина А.А., Шадеркина В.А. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации (2005-2016 годы). *Экспериментальная и клиническая урология* 2018;(4): 4-14. [Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Komarova V.A., Prosyannikov M.Yu., Golovanov S.A., Kazachenko A.V., Nikushina A.A., Shaderkina V.A. Incidence of urolithiasis in the Russian Federation (2005-2016). *Ekspierimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and clinical urology* 2018;(4): 4-14. (In Russian)].
2. Charles D. Scales Jr, Alexandria C. Smith, Janet M. Hanley, Christopher S. Saigal, Urologic diseases in America project. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol* 2012;62:160-165. doi:10.1016/j.eururo.2012.03.052.
3. Аполихин О.И., Кативов М.И., Шадеркин И.А., Просьянников М.Ю. Принципы «Медицины 4П» в организации медицинской помощи на примере урологических заболеваний. *Экспериментальная и клиническая урология* 2017;(1): 4-8. [Apolikhin O.I., Katibov M.I., Shaderkin I.A., Prosyannikov M.Yu. Principles of «4P Medicine» in the organization of health care in the context of urological diseases. *Ekspierimental'naya i klinicheskaya urologiya=Experimental and clinical urology* 2017;(1):4-8. (In Russian)];
4. Fletcher RH, Fletcher SW, Fletcher GS. Clinical epidemiology: the essentials. Fifth edition. Baltimore – Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins. 2012. 272 p.
5. Рагозин А.В., Кравченко Н.А., Розанов В.Б. Сравнение национальных систем здравоохранения стран, использующих «страховую» и «бюджетную» модели финансирования. *Здравоохранение* 2012;(12):30-39. [Ragozin A.V., Kravchenko N.A., Rozanov V.B. Comparison of national health systems of countries using «insurance» and «budget» financing models. *Zdravookhraneniye = Healthcare* 2012;(12):30-39.]
6. Бикмухаметов И.А. Зарубежная система здравоохранения (США). *NovaInfo.Ru* 2016;4(47):309-311.[Bikmukhametov I.A. Foreign healthcare system (USA). *NovaInfo.Ru* 2016; 4 (47): 309-311. (In Russian)]
7. Злобин Н. Америка... Живут же люди! Москва: Эксмо, 2012; 416 с. [Zlobin N. America ... People live! Moscow: Eksmo, 2012; 416 p. (In Russian)]
8. Аполихин О.И., Кативов М.И., Золотухин О.В., Шишкин С.В., Шейман И.М., Говорин Н.В., и др. Формирование новой модели здравоохранения: концептуальный подход и пилотная реализация. *Менеджер здравоохранения* 2018;(1):9-19. [Apolikhin O.I., Katibov M.I., Zolotukhin O.V., Shishkin S.V., Sheiman I.M., Govorin N.V., et al. Development of a new model of health care: a conceptual approach and pilot implementation. *Menedzher zdravookhraneniya=Health manager* 2018;(1):9-19. (In Russian)].
9. Bloomberg rankings. *Health-Care Efficiency Index* 2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://assets.bwbx.io/images/users/iqjWHBFdfxIU/iNK1THx4aD20/v3/-1x-1.png>
10. Якимова Н.А. Финансирование Здравоохранения в России проблемы теории и практики современной науки 2016;132-135. [Yakimova N.A. Health care financing in Russia problems of the theory and practice of modern science 2016; 132-135. (In Russian)].
11. Шишкин С.В., Шейман И.М., Абдин А.А., Боярский С.Г., Сажина С.В. Российское здравоохранение в новых экономических условиях: вызовы и перспективы: Доклад НИУ ВШЭ по проблемам развития системы здравоохранения. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2017; 84 с. [Shishkin S.V., I.M. Sheyman I.M., Abdin A.A., Boyarskiy S.G., Sazhina S.V. Russian health care in the new economic environment: challenges and prospects: Report on the Development of the Health Care System. М.: HSE Publishing House, 2017; 84 p. (In Russian)].
12. Fitz D. Why Is Cuba's Health Care System the Best Model for Poor Countries? URL: <https://mronline.org/2012/12/07/fitz071212-html/>;
13. Экономика здравоохранения. Материалы научно-практической конференции [Под общ. ред. Кравченко О.В. и Фишер А.]. Новосибирск: Издательство НГТУ, 2012; 184 с. [Health economics. Materials of the scientific-practical conference [Under the general. ed. Kravchenko O.V. and Fisher A.]. Novosibirsk: Publishing House NSTU, 2012; 184 с. (In Russian)].
14. Ferraro PM, Taylor EN, Gambaro G, Curhan GC Dietary and lifestyle risk factors Associated with incident kidney stones in men and women. *J Urol* 2017;198(4):858-863. doi: 10.1016/j.juro.2017.03.124.
15. OMI GROUP, сентябрь 2019. электронный ресурс UTL: https://medi.ru/info/16385/#_ftn2 (дата обращения: 24.10.2019)
16. Мартов А.Г., Харчилава Р.Р., Акопян Г.Н., Гаджиев Н.К., Мазуренко Д.А., Малхасан В.А. Клинические рекомендации. Мочекаменная болезнь. М., 2019, 73 с. [Martov A.G., Kharchilava R.R., Akopyan G.N., Gadzhiev N.K., Mazurenko D.A., Malkhasan V.A. Clinical guidelines. Urolithiasis. М., 2019, 73 p. (In Russian)].
17. Ward CE, Pollock M, Shetty SD. Association between multiple chronic conditions and urolithiasis. *Int Urol Nephrol* 2017;49(8):1361-1367. doi: 10.1007/s11255-017-1611-1.
18. Rule AD, Roger VL, Melton LJ 3rd, Bergstralh EJ, Li X, Peyser PA, et al. Kidney stones associate with increased risk for myocardial infarction. *J Am Soc Nephrol* 2010;21(10):1641-4. doi: 10.1681/ASN.2010030253.
19. Lin SK, Liu JM, Chang YH, Ting YT, Pang ST, Hsu RJ, et al. Increased risk of endotracheal intubation and heart failure following acute myocardial infarction in patients

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- with urolithiasis: a nationwide population-based study. *Ther Clin Risk Manag* 2017;13:245-253. doi: 10.2147/TCRM.S123702. eCollection 2017.
20. Jain K.K. Personalized medicine. *Curr Opin Mol Ther* 2002;4(6):548-58.
21. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. № 2580-р «О Стратегии развития медицинской науки в РФ на период до 2025 г.». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70192396/> (дата обращения: 30.05.2019). [Order of the Government of the Russian Federation of December 28, 2012 No. 2580-r «On the Strategy for the Development of Medical Science in the Russian Federation for the period until 2025». [Electronic resource]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70192396/> (accessed: 05/30/2019). (In Russian)]
22. Медвестник портал российского врача 22.02.2018 [электронный ресурс] URL: <https://medvestnik.ru/content/news/veronika-skvorcova-obyavila-o-vstuplenii-v-eru-mediciny-4-p.html> (дата обращения: 30.05.2019). [Medvestnik portal of a Russian doctor 02.22.2018 [electronic resource] URL: <https://medvestnik.ru/content/news/veronika-skvorcova-obyavila-o-vstuplenii-v-eru-mediciny-4-p.html> (date appeals: 05/30/2019). (In Russian)].
23. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 апреля 2018 г. № 186 «Об утверждении Концепции предиктивной, превентивной и персонализированной медицины». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71847662/#ixzz5VE1ExPmE> (дата обращения: 30.08.2019)]. [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated April 24, 2018 No. 186 "On approval of the Concept of predictive, preventive and personalized medicine". [Electronic resource]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71847662/#ixzz5VE1ExPmE> (accessed: 08/30/2019) (In Russian)].
24. Всемирная организация здравоохранения Европейский региональный комитет EUR/RC61/Inf.Doc./4 Новая европейская политика здравоохранения Шестидесятая первая сессия Баку, Азербайджан, 12–15 сентября 2011; [Электронный ресурс]. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/148158/RC61_rdoc09.pdf?ua=1. [World Health Organization Regional Committee for Europe EUR/RC61 / Inf.Doc. / 4 New European Health Policy Sixty-first session Baku, Azerbaijan, September 12–15, 2011; [Electronic resource]. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/148158/RC61_rdoc09.pdf?ua=1. (In Russian)].
25. Rule AD, Lieske JC, Li X, Melton LJ 3rd, Krambeck AE, Bergstralh EJ. The ROKS nomogram for predicting a second symptomatic stone episode. *J Am Soc Nephrol* 2014;25(12):2878-86. doi: 10.1681/ASN.2013091011.
26. Просьянников М.Ю., Шадеркин И.А., Константинова О.В., Голованов С.А., Анохин Н.В., Зеленский М.М., и др. Онлайн-оценка стереотипа питания при мочекаменной болезни. *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения* 2017;1(3):18-21. [Prosyannikov M.Yu., Shaderkin I.A., Konstantinova O.V., Golovanov S.A., Anokhin N.V., Zelensky M.M., et al. Online assessment of the stereotype of nutrition in urolithiasis. *Zhurnal telemeditsiny i elektronnoho zdravookhraneniya=Journal of Telemedicine and E-Health* 2017;1 (3):18-21. (In Russian)].
27. Langman CB. The molecular basis of kidney stones. *Curr Opin Pediatr* 2004;16(2):188-93.
28. Аполихин О.И., Сивков А.В., Константинова О.В., Сломинский П.А., Тупицына Т.В., Калинин Д.Н. Генетические факторы риска мочекаменной болезни. Учебное пособие, М. 2017, 43 с. [Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Konstantinova O.V., Slominsky P.A., Tupitsyna T.V., Kalinichenko D.N. Genetic risk factors for urolithiasis. Textbook, M. 2017, 43 p. (In Russian)].
29. Шишкин С.В., Аполихин О.И., Сажина С.В., Шадеркин И.А., Золотухин О.В., Просьянников М.Ю. Повышение эффективности специализированной медицинской помощи: опыт структурных преобразований. *Вопросы государственного и муниципального управления* 2015;(2): 79-99. [Shishkin S.V., Apolikhin O.I., Sazhina S.V., Shaderkin I.A., Zolotukhin O.V., Prosyannikov M.Yu. Improving the effectiveness of specialized medical care: experience in structural transformations. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya=Issues of state and municipal administration* 2015; (2):79-99. (In Russian)].
- Сведения об авторах:**
 Просьянников М.Ю. – к.м.н., заведующий отделом мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, prosyannikov@gmail.com, AuthorID 791050
 Prosyannikov M.Yu. – PhD, head at the Department of urolithiasis of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation, prosyannikov@gmail.com, ORCID 0000-0003-3635-5244
 Константинова О.В. – д.м.н., главный научный сотрудник отдела мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, konstant-ov@yandex.ru; AuthorID 679965
 Konstantinova O.V. – Dr. Sc., Chief Researcher at the Department of urolithiasis of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation, konstant-ov@yandex.ru; ORCID 0000-0002-2214-7543
 Войтко Д.А. – к.м.н., научный сотрудник отдела мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 1987vda@mail.ru; AuthorID 942353
 Voitko D.A. – PhD, researcher at the Department of urolithiasis of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation. 1987vda@mail.ru; ORCID 0000-0003-1292-1651
 Анохин Н.В. – к.м.н., младший научный сотрудник отдела мочекаменной болезни НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, anokhinmikhailov@yandex.ru; AuthorID 880749
 Anokhin N.V. – Researcher at the Department of urolithiasis of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of Russian Federation; anokhinmikhailov@yandex.ru; ORCID 0000-0002-4341-4276;
 Аполихин О.И. – д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН, директор НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. sekr.urology@gmail.com; AuthorID 683661
 Apolikhin O.I. – Dr. Sc, professor, cor.-member of RAS, director of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation. sekr.urology@gmail.com; ORCID 0000-0003-0206-043X
 Сивков А.В. – к.м.н., заместитель директора по науке НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. uroinfo@yandex.ru; AuthorID 622663
 Sivkov A.V. – PhD, deputy director on scientific work of N. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation. uroinfo@yandex.ru; ORCID 0000-0001-8852-6485
- Куряева В.М. – научный сотрудник отделения статистики и медицинской документалистики ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, kuraeva095@mail.ru; AuthorID 751999
 Kuraeva V.M. – Researcher, Department of Statistics and Medical Documentary, FSBI Central Scientific Research Institute of Health, Ministry of Health of Russia, kuraeva095@mail.ru; ORCID 0000-0002-1437-5861
- Вклад авторов:**
 Просьянников М.Ю. – идея и разработка дизайна, научное редактирование текста, 30%.
 Константинова О.В. – идея и разработка дизайна, научное редактирование текста, 20%.
 Войтко Д.А. – поиск и обзор публикаций по теме исследования, написание текста статьи, 15%.
 Анохин Н.В. – поиск и обзор публикаций по теме исследования, 15%.
 Аполихин О.И. – идея и разработка дизайна, научное редактирование текста, 5%.
 Сивков А.В. – идея и разработка дизайна, научное редактирование текста, 5%.
 Куряева В.М. – поиск и обзор публикаций по теме исследования, 10%.
- Authors' contributions:**
 Prosyannikov M.Yu. – idea and design development, scientific text editing, 30%.
 Konstantinova O.V. – idea and design development, scientific text editing, 20%.
 Voitko D.A. – search and review of publications on the topic of research, writing the text of the article, 15%.
 Anokhin N.V. – search and review of publications on the research topic, 15%.
 Apolikhin O.I. – idea and design development, scientific text editing, 5%.
 Sivkov A.V. – idea and design development, scientific text editing, 5%.
 Kuraeva V.M. – search and review of publications on the research topic, 10%.
- Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
 Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
- Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.
 Financing. The study was performed without external funding.
- Статья поступила:** 1.11.19
 Received: 1.11.19
- Принята к публикации:** 18.11.19
 Accepted for publication: 18.11.19



Почки требуют
своевременной
заботы

НЕФРОБАК

Сбалансированный комплекс, с уникальным механизмом действия, способствующий уменьшению выраженности и длительности эпизодов хронического пиелонефрита, а также профилактике обострений хронического пиелонефрита.

- Уникальное решение в комплексной терапии и профилактике обострений хронического пиелонефрита
- Повышает эффективность антибактериальной терапии
- Ингибирует образование биопленок



SHPHARMA[®]
source of healing

www.shpharma.ru

№ свидетельства госрегистрации RU.77.99.11.003.Е.002596.07.19 от 30.07.2019

БАД НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ