



В порядке ли ваши почки? Раннее выявление – залог здоровья почек

Джозеф А. Вассалотти^{1,2,14}, Анна Франсис^{3,14}, Аугусто Сесар Соарес дос Сантос Мл⁴, Рикардо Корреа-Роттер⁵, Дина Абделлатиф⁶, Ли-Ли Сяо⁷, Стефанос Румелиотис⁸, Агнес Харис⁹, Лата А. Кумарасвами¹⁰, Сиу-Фай Луи¹¹, Алессандро Балдуччи¹² и Вассилиос Лиакопулос⁸; от имени Объединенного организационного комитета Всемирного дня почки¹³

¹ Больница Маунт-Синай, Отделение медицины – Почечная медицина, Нью-Йорк, Нью-Йорк, США; ² Национальный Почечный Фонд, Инк., Нью-Йорк, Нью-Йорк, США; ³ Детская больница Квинсленда, Отделение нефрологии, Южный Брисбен, Квинсленд, Австралия; ⁴ Факультет медицинских наук, Минас-Жерайс, Бразилия, Клиническая больница, Эбсер, Федеральный университет Минас-Жерайс, Бразилия; ⁵ Национальный институт медицинских наук и питания Сальвадора Зубирана, Мехико, Мексика; ⁶ Отделение нефрологии, Каирская университетская больница, Каир, Египет; ⁷ Почечное отделение, медицинский отдел, Женская больница Бригама, Медицинская школа Гарварда, Бостон, Массачусетс, США; ⁸ Второе отделение нефрологии, Медицинская школа при университетской больнице Эллинской американской образовательной ассоциации, Университет Аристотеля в Салониках, Салоники, Греция; ⁹ Нефрологическое отделение, больница Петефи, Будапешт, Венгрия; ¹⁰ Исследовательский Почечный Фонд Тамилнада, Ченнаи, Индия; ¹¹ Отдел системы здравоохранения, политики и управления Гонконгского жокей-клуба, Китайский университет Гонконга, Гонконг; и ¹² Итальянский Почечный фонд, Рим, Италия

Эта статья опубликована в журнале *Kidney International* и перепечатана в нескольких журналах. Статьи используют идентичные концепции и формулировки, но отличаются незначительными стилистическими и орфографическими изменениями, деталями и объемом рукописи в соответствии со стилем каждого журнала. При цитировании этой статьи можно использовать любую из этих версий.

Для переписки: Анна Франсис, Детская больница Квинсленда, Отделение нефрологии; Anna Francis, Queensland Children's Hospital, Department of Nephrology, 501 Stanley Street, South Brisbane QLD 4101, Queensland, Australia. E-mail: anna.francis@uq.edu.au; или

Стефанос Румелиотис, Второе отделение нефрологии, Медицинская школа при университетской больнице Эллинской американской образовательной ассоциации, Университет Аристотеля в Салониках; Stefanos Roumeliotis, Second Department of Nephrology, American Hellenic Educational Progressive Association (AHEPA) University Hospital Medical School, Aristotle University of Thessaloniki, 1 St. Kyriakidi str, 54636 Thessaloniki, Greece. E-mail: st_roumeliotis@hotmail.com

¹³ Состав Объединенного организационного комитета Всемирного дня почки представлен в Приложении 1.

¹⁴ JAV и AF первые соавторы.

Перевод с английского А.Ю. Земченкова под редакцией Е.В. Захаровой

Перевод осуществлен по инициативе Российского диализного общества и одобрен организационным комитетом Всемирного Дня Почки

Для цитирования: В порядке ли ваши почки? Раннее выявление – залог здоровья почек. Перевод на русский язык А.Ю. Земченкова под редакцией Е.В. Захаровой. Нефрология и диализ. 2025. 27(1):9-19. doi: 10.28996/2618-9801-2025-1-9-19

Are your kidneys Ok? Detect early to protect kidney health

Joseph A. Vassalotti^{1,2,14}, Anna Francis^{3,14}, Augusto Cesar Soares dos Santos Jr⁴, Ricardo Correa-Rotter⁵, Dina Abdellatif⁶, Li-Li Hsiao⁷, Stefanos Roumeliotis⁸, Agnes Haris⁹, Latha A. Kumaraswami¹⁰, Siu-Fai Lui¹¹, Alessandro Balducci¹² and Vassilios Liakopoulos⁸; for the World Kidney Day Joint Steering Committee¹³

¹ Mount Sinai Hospital, Department of Medicine-Renal Medicine, New York, New York, USA; ² National Kidney Foundation, Inc., New York, New York, USA; ³ Queensland Children's Hospital, Department of Nephrology, South Brisbane, Queensland, Australia; ⁴ Faculdade Ciencias Medicas de Minas Gerais, Brazil, Hospital das Clinicas, Ebserh, Universidade Federal de Minas Gerais, Brazil; ⁵ Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Mexico City, Mexico; ⁶ Department of Nephrology, Cairo University Hospital, Cairo, Egypt; ⁷ Renal Division, Department of Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, USA; ⁸ Second Department of Nephrology, American Hellenic Educational Progressive Association (AHEPA) University Hospital Medical School, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece; ⁹ Nephrology Department, Péterfy Hospital, Budapest, Hungary; ¹⁰ Tamilnad Kidney Research (TANKER) Foundation, Chennai, India; ¹¹ Division of Health System, Policy and Management, Jockey Club School of Public Health and Primary Care, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong; and ¹² Italian Kidney Foundation, Rome, Italy

¹³ The World Kidney Day Joint Steering Committee is listed in the Appendix.

¹⁴ JAV and AF are co-first authors.

Translated into Russian by A.Y. Zemchenkov, edited by E.V. Zakharova

Translation into Russian initiated by Russian Dialysis Society, and approved by World Kidney Day Steering Committee

For citation: Are your kidneys Ok? Detect early to protect kidney health. Translated into Russian by A.Y. Zemchenkov, edited by E.V. Zakharova. Nephrology and Dialysis. 2025. 27(1):9-19. doi: 10.28996/2618-9801-2025-1-9-19

Раннее выявление заболеваний почек может обеспечить защиту их здоровья, предотвратить прогрессирование заболевания и связанные с ним осложнения, уменьшить риск сердечно-сосудистых заболеваний и снизить летальность. Мы должны спросить: «В порядке ли ваши почки?», и использовать уровень креатинина в сыворотке крови для оценки функции почек и альбумина в моче для оценки повреждения почек и эндотелия. Выявление причин и факторов риска хронической болезни почек (ХБП) включает в себя тестирование на сахарный диабет и измерение артериального давления и индекса массы тела. Сегодня, отмечая Всемирный день почки, мы утверждаем, что выявление случаев заболевания в группах высокого риска или даже общепопуляционный скрининг могут снизить бремя заболеваний почек во всем мире. Ранние стадии ХБП протекают бессимптомно, но существуют простые тесты для их диагностики, а новые, меняющие парадигму лечения ХБП методы, такие как использование ингибиторов натрий-глюкозного ко-транспортера-2, значительно улучшают результаты, что тем самым, при анализе затрат и пользы служит основанием для проведения скрининга и реализации программ выявления случаев заболевания. Однако существуют многочисленные препятствия, такие как распределение ресурсов, финансирование и инфраструктура здравоохранения, а также проблема осведомленности медицинских работников и населения о заболеваниях почек. Скоординированные усилия крупнейших неправительственных организаций, занимающихся проблемами почек, по приоритизации вопросов охраны здоровья почек в повестке дня правительств, и согласование усилий по раннему выявлению болезней почек с другими текущими программами позволят добиться максимальной эффективности.

Ключевые слова: альбуминурия; выявление случаев заболевания; хроническая болезнь почек; профилактика; протеинурия; скрининг

Early identification of kidney disease can protect kidney health, prevent kidney disease progression and related complications, reduce cardiovascular disease risk, and decrease mortality. We must ask “Are your kidneys ok?” using serum creatinine to estimate kidney function and urine albumin to assess for kidney and endothelial damage. Evaluation for causes and risk factors for chronic kidney disease (CKD) includes testing for diabetes and measurement of blood pressure and body mass index. This World Kidney Day we assert that case-finding in high-risk populations, or even population level screening, can decrease the burden of kidney disease globally. Early-stage CKD is asymptomatic and simple to test for, and

recent paradigm shifting CKD treatments such as sodium glucose co-transporter-2 inhibitors dramatically improve outcomes and favor the cost-benefit analysis for screening or case-finding programs. Despite this, numerous barriers exist, including resource allocation, health care funding, health care infrastructure, and health care professional and population awareness of kidney disease. Coordinated efforts by major kidney nongovernmental organizations to prioritize the kidney health agenda for governments and aligning early detection efforts with other current programs will maximize efficiencies.

Key words: *albuminuria; case finding; chronic kidney disease; prevention; proteinuria; screening*

Kidney International (2025) **107**, 370-377; <https://doi.org/10.1016/j.kint.2024.12.006>

© 2025 World Kidney Day Steering Committee. Опубликовано Elsevier Inc. от имени Международного общества нефрологов. Статья открытого доступа по лицензии CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-ncnd/4.0/>).

Своевременное лечение является основной стратегией для защиты здоровья почек, предотвращения прогрессирования болезни почек и связанных с ней осложнений, снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний и предотвращения преждевременной почечной и сердечно-сосудистой смертности [1-3]. Международные популяционные оценки показывают низкую осведомленность и низкую выявляемость болезни почек и значительные пробелы в лечении [2]. Общеизвестно, что пациенты, страдающие почечной недостаточностью, предпочли, чтобы заболевание у них было диагностировано на более ранней стадии, чтобы было больше времени для обучения, изменения образа жизни и фармакологических вмешательств [4]. Таким образом, повышение осведомленности и внедрение надежных решений для раннего выявления болезней почек и защиты почечного здоровья являются приоритетами общественного здравоохранения [2, 3].

Эпидемиология и осложнения заболеваний почек

Хроническая болезнь почек (ХБП) широко распространена, от неё страдает 10% населения земного шара, или более 700 миллионов человек [5]. Почти 80% населения с ХБП проживает в странах с низким уровнем дохода (СНД) и странах с уровнем дохода ниже среднего (СНСД), и примерно треть этой популяции живет в Китае и Индии [5, 6]. Распространенность ХБП увеличилась на 33% в период с 1990 по 2017 год [5]. Это обусловлено ростом численности и старением населения, и эпидемией ожирения, что приводит к увеличению распространенности двух основных факторов риска развития ХБП: сахарного диабета 2 типа (СД2) и артериальной гипертензии. Кроме того, росту бремени болезней почек способствуют и выходящие за рамки кардио-метаболических состояний факторы риска развития ХБП, такие как социальное неблагополучие, острое повреждение почек, связанное с беременностью, недоношенность, и растущие экологические угрозы (инфекции, токсины, изменение климата, загрязнение воздуха) [5, 7]. Эти угрозы особенно значимо влияют на население СНД и СНСД [8].

Не выявленная и нелеченая ХБП с большей вероятностью приведет к почечной недостаточности

и преждевременной коморбидности и смерти. В 2019 году во всем мире от сердечно-сосудистых заболеваний, связанных со снижением функции почек, умерло больше людей (1,7 миллиона человек), чем собственно от болезней почек (1,4 миллиона) [5]. Ожидается, что к 2040 году ХБП станет пятой наиболее распространенной причиной потери лет жизни, обогнав сахарный диабет 2 типа, болезнь Альцгеймера и дорожно-транспортные происшествия [9]. Рост смертности от заболеваний почек особенно примечателен по сравнению с другими неинфекционными заболеваниями, такими как сердечно-сосудистые заболевания, инсульт и респираторные заболевания, смертность от которых, по прогнозам, будет снижаться [8]. Даже на ранних стадиях ХБП, мультисистемная коморбидность снижает качество жизни. В частности, с ранней стадией ХБП ассоциированы легкие когнитивные расстройства, и возможно, что раннее выявление и лечение ХБП смогут замедлить снижение когнитивных способностей и снизить риск развития деменции [10]. ХБП у детей имеет серьезные дополнительные последствия, угрожающие росту и когнитивному развитию, а также влияющие на здоровье и качество жизни на протяжении всей жизни [11, 12]. Ожидается, что в период с 2010 по 2030 год число пациентов с почечной недостаточностью, получающих заместительную терапию – диализ и трансплантацию, увеличится более чем вдвое и составит 5,4 миллиона человек [13, 14]. Заместительная терапия при почечной недостаточности, особенно гемодиализ, для многих жителей СНД и СНСД недоступен или неприемлем по стоимости, что ежегодно приводит к миллионам смертей. Лица, проживающие в СНД и СНСД составляют 48% населения земного шара, но на их долю приходится только 7% популяции пациентов с почечной недостаточностью, получающих необходимое лечение [15].

Кто подвержен риску заболевания почек?

Обследование только лиц с высоким риском заболевания почек (выявление случаев заболевания) уменьшает потенциальный ущерб и снижает частоту ложноположительных результатов тестирования по сравнению со общепопуляционным скринингом;

последний следует рассматривать только в странах с высоким уровнем дохода (СВД). Но и ограничение тестирования лицами с повышенным риском развития ХБП все равно охватило бы значительную часть населения мира. Более того, целенаправленное выявление случаев заболевания у пациентов с высоким риском развития ХБП не осуществляется оптимальным образом даже в СВД. Примерно один из трех человек во всем мире страдает сахарным диабетом и/или гипертонией. Существует двусторонняя взаимосвязь между сердечно-сосудистыми заболеваниями и ХБП, при этом каждое из этих заболеваний увеличивает риск развития другого. Американская ассоциация кардиологов и Европейское общество кардиологов призывают проводить тестирование пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями на наличие ХБП в рамках рутинной оценки состояния сердечно-сосудистой системы [1, 16].

К другим факторам риска развития ХБП относятся: отягощенный по заболеваниям почек семейный анамнез (например, заболевание почек, опосредованное APO1, распространенное у лиц западноафриканского происхождения); предшествующее острое повреждение почек; заболевания почек, связанные с беременностью (например, преэклампсия); злокачественные новообразования; аутоиммунные заболевания (системная красная волчанка, васкулит); низкий вес при рождении или недоношенность, обструктивная уропатия; рецидивирующие камни в почках и врожденные аномалии развития почек и мочевыводящих путей (см. Рисунок 1) [3].

Социальные детерминанты здоровья значительно влияют на риск развития ХБП как у отдельных лиц, так и на уровне страны. Считается, что в США и СНСД тепловой стресс вызывает у сельскохозяйственных работников ХБП неизвестной этиологии, что становится все более признанной важнейшей причиной ХБП во всем мире [17]. Кроме того, заслуживают рассмотрения в качестве факторов риска отравления змеиным ядом, токсические воздействия окружающей среды, средства традиционной медицины и инфекции (вирусный гепатит В или С, ВИЧ и паразиты), особенно в эндемичных районах [18, 19].

Как мы можем проверить здоровье почек?

Концептуально существует 3 уровня профилактики ХБП. Первичная профилактика снижает частоту развития ХБП за счет устранения факторов риска; вторичная профилактика уменьшает прогрессирование и осложнения у пациентов с выявленной ХБП; а третичная профилактика улучшает результаты лечения пациентов с почечной недостаточностью за счет повышения качества ведения, например, за счет более эффективной вакцинации или оптимального проведения диализа [20]. Стратегии первичной и вторичной профилактики могут основываться на «Восьми золотых правилах укрепления здоровья почек»: здоровом питании, адекватной гидратации, физической активности, мониторинге и коррекции артериального давления, мониторинге и коррекции гликемии, отказе от употребления ни-



Рисунок 1 | Факторы риска для хронической болезни почек (ХБП).

котина, отказе от регулярного приема нестероидных противовоспалительных препаратов, и целенаправленном тестировании для людей с факторами риска [21]. Пять из них идентичны «Восьми основным правилам жизни» для улучшения и поддержания здоровья сердечно-сосудистой системы, которые включают также здоровый вес, достаточный сон и контроль уровня липидов [22]. Раннее выявление направлено на вторичную профилактику ХБП, которая включает в себя защиту здоровья почек и снижение сердечно-сосудистых рисков.

В порядке ли ваши почки?

Во всем мире раннее выявление ХБП осуществляется редко и бессистемно, но в особенности это касается СНД и СНСД. В настоящее время только в трех странах существует Национальная программа активного тестирования на ХБП в популяции групп риска, и еще в 17 странах проводится активное тестирование среди популяции групп риска во время рутинных медицинских осмотров [23]. Даже в СВД оценка альбуминурии не осуществляется более чем у половины лиц с СД2 и/или артериальной гипертензией [24-26]. Поразительно, что даже у пациентов с установленным снижением функции почек диагноз ХБП часто отсутствует. Проведенное в СВД исследование показало, что у 62-96% лиц с лабораторными признаками ХБП стадии С3 диагноз ХБП не был установлен [27].

Мы рекомендуем медицинским работникам провести следующие тесты для всех групп риска, чтобы оценить состояние почек (см. Рисунок 2):

- Измерение артериального давления, поскольку гипертензия является наиболее распространенным фактором риска развития заболеваний почек во всем мире [3, 28, 29].
- Расчет индекса массы тела, поскольку ожирение эпидемиологически связано с риском развития ХБП – косвенно через СД2 и артериальную гипертензию, а также непосредственно, как независимый фактор риска. Висцеральное ожирение

способствует развитию моноцитарных микровоспалительных реакций и возникновению кардиометаболического риска для почек [3, 28, 29].

- Тестирование на сахарный диабет по гликозилированному гемоглобину, уровню сахара в крови натощак или в случайный момент времени, представляет собой часть оценки здоровья почек, поскольку СД2 является распространенным фактором риска [3, 28, 29].
- Оценка функции почек с помощью определения уровня креатинина в сыворотке крови для расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) рекомендуется в любых условиях [3]. Для расчета СКФ следует использовать подтвержденную формулу, подходящую для страны или региона и возрастной группы [3]. В целом, пороговым значением для ХБП у взрослых и детей является $\text{pСКФ} < 60 \text{ мл/мин на } 1,73 \text{ м}^2$, хотя у детей старше 2 лет и подростков уровень $\text{pСКФ} < 90 \text{ мл/мин на } 1,73 \text{ м}^2$ может быть обозначен как “низкий” [3]. Ограничением использования формулы расчета СКФ, основанной на креатинине, является то обстоятельство, что креатинин также является показателем состояния питания и мышечной массы. Таким образом, при недостаточном питании и ослабленности оценка состояния функции почек при расчете СКФ на основе креатинина оказывается завышенной [3, 30]. В целом, расчет СКФ с использованием комбинации сывороточного креатинина и цистатина С является более точным, чем основанный на любом из этих биомаркеров по отдельности. Однако использование формулы на основе цистатина С осуществимо преимущественно в СВД, это обусловлено проблемами с доступностью методики и более высокой по сравнению с расчетом на основе креатинина стоимостью [3, 30, 31].
- Тестирование на повреждение почек (альбуминурия). И у взрослых и у детей для оценки альбуминурии предпочтительнее использовать первую утреннюю порцию мочи [3]. У взрослых предпо-

Обучение пациентов, их семей, и организаторов помощи

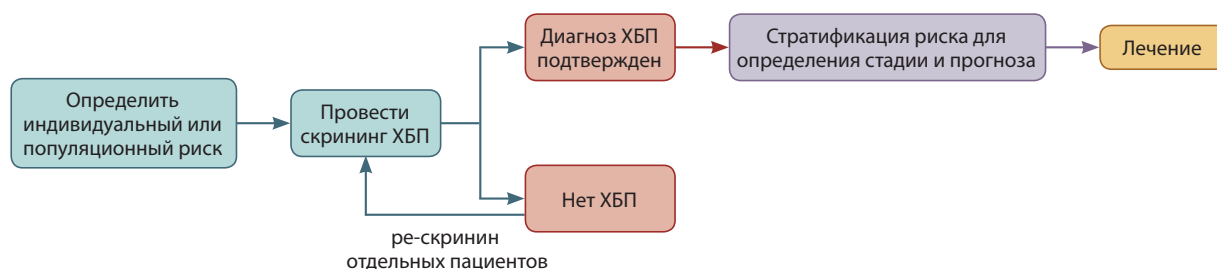


Рисунок 2 | Концептуальная схема тестирования на хроническую болезнь почек, стратификации риска и программа лечения. Воспроизведено с разрешения из *Kidney International*, Volume 99, Issue 1, Shlipak MG, Tummalaipalli SL, Boulware LE, et al., for Conference Participants. The case for early identification and intervention of chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference, 2021:34–47, [30] Copyright © 2020, Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Опубликовано Elsevier Inc. от имени Международного общества нефрологов, по условиям лицензии CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

чение отдается количественному определению соотношения альбумин/креатинин (ОАК) в моче как наиболее чувствительному тесту [3]. Важно отметить, что в настоящее время проводится аналитическая стандартизация определения содержания альбумина в моче, что в конечном итоге должно способствовать повсеместной стандартизации определения ОАК в моче [32]. У детей для оценки канальцевой протеинурии следует определять и ОАК в моче, и соотношение белка и креатинина в моче [3]. Полуколичественный тест на альбуминурию позволяет проводить тестирование на месте оказания медицинской помощи или на дому [33]. Чтобы быть практически полезными, полуколичественные или качественные скрининговые тесты должны быть положительными у >85% пациентов с количественным показателем ОАК в моче 30 мг/г или более [34]. В условиях ограниченных ресурсов можно использовать тест-полоски на содержание белка в моче с пороговым значением протеинурии +2 или выше, чтобы при повторном подтверждающем тестировании уменьшить количество ложноположительных результатов [35].

В определенных популяциях можно рассмотреть следующие варианты:

- Тестирование на гематурию – в недавних клинических практических рекомендациях гематурия рассматривается как забытый фактор риска. Этот тест особенно важен для лиц, подверженных риску развития гломерулярных заболеваний, в частности IgA нефропатии [36].
- Базовые визуализирующие исследования важно проводить в группах пациентов с признаками или симптомами структурных нарушений (например, боль и гематурия) с целью выявления опухолей почек, кист, камней, гидронефроза или задержки мочи. Антенатальное ультразвуковое исследование позволяет выявить гидронефроз и другие врожденные аномалии развития почек и мочевыводящих путей.
- С расширением доступности генетического тестирования семейное каскадное тестирование на ХБП показано при наличии известного генетического риска развития заболеваний почек [37].
- Тем, у кого есть профессиональный риск развития заболеваний почек, следует проводить тестирование почек в рамках программ оказания помощи при профессиональной патологии.
- Доноров почек следует включать в программу постдонационного наблюдения для оценки состояния почек в долгосрочной перспективе [38].

Потенциальные преимущества раннего выявления

Скрининг на ХБП соответствует многим принципам скрининга Уилсона-Джангера [Принципы и практика скрининга на заболевания Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)]. Ранние стадии ХБП

протекают бессимптомно, и необходимо внедрять эффективные методы лечения, включая изменение образа жизни, междисциплинарную помощь и фармакологические вмешательства [2, 3, 30, 35]. Широко доступны должны быть базовые лекарственные средства ВОЗ, улучшающие исходы при ХБП, включая ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, блокаторы рецепторов ангиотензина, статины и ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера-2 [2, 39]. По оценкам, ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера-2 сами по себе снижают риск прогрессирования ХБП на 37% у людей с сахарным диабетом и без него [40]. Для пациентов старше 50 лет с альбуминурией и недиабетической ХБП это может продлить будущий период сохранной функции почек от 9,6 до 17 лет [41]. Эти базовые препараты замедляют прогрессирование до более поздних стадий ХБП и ограничивают необходимость госпитализации по сердечно-сосудистым причинам, что обеспечивает экономическую эффективность, особенно в США. Там, где это доступно и приемлемо по стоимости, спектр новых препаратов, меняющих парадигму замедления прогрессирования ХБП, дополняется антагонистами рецепторов глюкагоноподобного пептида-1, нестероидными антагонистами минералокортикоидных рецепторов, антагонистами рецепторов эндотелина и специфическими болезнью-модифицирующими препаратами (например, ингибиторами комплемента), появление которых знаменует новую захватывающую эру в нефрологии.

Учитывая значительные затраты на здравоохранение, связанные с ХБП, особенно на госпитализацию и лечение почечной недостаточности, эффективные профилактические меры обеспечивают очевидные экономические выгоды как в США, так и в США. Во всем мире ХБП влечет за собой огромные расходы для отдельных лиц, их семей, и систем здравоохранения и правительств. В Соединенных Штатах Америки расходы системы Medicare на лечение ХБП превышают 85 миллиардов долларов в год [13]. Во многих странах с высоким и средним уровнем дохода только на лечение почечной недостаточности расходуется 2-4% бюджета здравоохранения. В Европе расходы на здравоохранение, связанные с ХБП, выше, чем расходы, связанные с раком или диабетом [42]. Уменьшение бремени, связанного с оказанием медицинской помощи при заболеваниях почек во всем мире, также будет иметь значительное положительное воздействие на окружающую среду, поскольку позволит экономить воду и снизит образование пластиковых отходов, особенно связанных с диализом [43]. На индивидуальном уровне затраты на лечение ХБП часто являются катастрофическими, особенно в США и США, где пациенты в значительной мере несут бремя оплаты лечения. Только 13% США и 19% США покрывают расходы на заместительную терапию у взрослых [15]. В США и США

188 миллионов человек ежегодно сталкиваются с катастрофическими расходами на лечение по поводу ХБП [44].

Наиболее широко цитируемый и признанный порог соотношения затрат и эффективности для оценки обоснованности скрининга составляет <50 000 долларов США за год жизни с поправкой на качество жизни [45]. Поскольку распространенность ХБП высока, в СВД следует рассмотреть стратегию общепопуляционного скрининга [33, 46]. Например, в Соединенных Штатах недавно была разработана марковская имитационная модель скрининга ХБП в масштабах всей популяции, включавшая лечение ингибиторами натрий-глюкозного ко-транспортера-2 в дополнение к стандартному лечению ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента или блокаторами рецепторов ангиотензина у взрослых в возрасте от 35 до 75 лет с альбуминурией; анализ показал, что скрининг для выявления ХБП будет экономически эффективным [46]. Кроме того, анализ результатов применения полуколичественного скрининга на альбуминурию в популяции проживающих в домашних условиях жителей Голландии также продемонстрировал экономическую эффективность [33]. Выявление случаев ХБП в группах повышенного риска, а не массовый и общепопуляционный скрининг, снизит затраты и иной ущерб при одновременном увеличении числа истинно-положительных результатов скрининговых тестов [3, 35, 45]. Альтернативный вышеуказанному порог коэффициента эффективности дополнительных затрат, предложенный ВОЗ, составляет <1-3-кратного соотношения [валового внутреннего продукта на душу населения] к [дополнительным затратам на год жизни с поправкой на качество], и может использоваться для оценки подходов к выявлению случаев заболевания в СНД и СНСД [45]. Рекомендуемые тесты для выявления заболеваний почек дешевы и минимально инвазивны, что облегчает их применение в различных условиях. Базовые тесты – расчет СКФ и определение ОАК в моче широко доступны, а в тех случаях, когда количественное определение протеинурии все же недоступно или неприемлемо по стоимости, затраты на тестирование могут быть значительно сокращены за счет использования мочевых тест-полосок для качественного определения протеинурии [31].

Раннее выявление лиц с заболеваниями почек в сочетании с эффективными вмешательствами принесет пользу отдельным людям, системе здравоохранения, правительствам и экономике [44]. Польза для состояния здоровья и качества жизни отдельных лиц выразится в повышении производительности труда, особенно у молодежи с большим числом предстоящих рабочих лет, а также в улучшении развития или образования (или того и другого) у детей и молодых взрослых. Люди столкнутся с меньшим количеством катастрофических расходов на оказание медицин-

ской помощи; правительства и системы здравоохранения сэкономят деньги не только на лечении ХБП, но и на расходах на сердечно-сосудистые заболевания; а экономика выиграет от большего количества работников. Это особенно важно для СНД, несущих наибольшее бремя ХБП при самых низких возможностях правительств и частных лиц оплачивать медицинскую помощь при ХБП.

Проблемы внедрения и их решение

Организационные препятствия для повсеместного широкомасштабного выявления и лечения лиц с ХБП включают стоимость, надежность тестирования и отсутствие медицинских информационных систем для отслеживания бремени ХБП. В основе этого лежит отсутствие соответствующей государственной политики, в том числе в области здравоохранения, низкий уровень профессиональных знаний и их внедрения в практику, низкое восприятие населением в целом риска заболеваний почек и низкая осведомленность пациентов о ХБП. Методы решения проблем внедрения эффективных вмешательств включают привязку выявления ХБП к существующим программам скрининга, обучение населения и специалистов первичного звена оказания медико-санитарной помощи, а также использование совместных информационно-пропагандистских программ неправительственных организаций для включения заболеваний почек в повестку политики здравоохранения. Любые решения должны учитывать баланс потенциальной пользы и ущерба от программ скрининга и выявления случаев заболевания. Этические аспекты, требующие рассмотрения, включают наличие ресурсов (таких, как медицинские работники и медикаменты), доступную стоимость тестирования и лечения, возможность ложноположительных или ложноотрицательных результатов, а также обеспокоенность пациентов и членов их семей [47].

Программы скрининга и выявления случаев заболевания требуют наличия квалифицированной рабочей силы, медицинских информационных систем, надежного оборудования для тестирования, и равного доступа к медицинскому обслуживанию, лекарствам, вакцинам и медицинским технологиям. Первичная медико-санитарная помощь находится на переднем крае борьбы за здоровье почек, особенно в СНД и СНСД. Немногочисленный штат нефрологов (медиана обеспеченности в мире составляет 11,8 нефрологов на миллион населения при 80-кратной разнице между СНД и СВД) явно недостаточен для выявления и ведения подавляющего большинства пациентов с ХБП [23]. Как и при других хронических заболеваниях, врачи первичной медико-санитарной помощи и другие медицинские работники на переднем крае формируют основу системы раннего выявления ХБП [48]. Тестирование на ХБП должно быть доступным по стоимости, про-

стым и практичным; в условиях ограниченных ресурсов полезно исследование уровня креатинина и использование диагностических мочевых тест-полосок непосредственно в пункте оказания медицинской помощи [31]. Усилия, направленные на обучение врачей первичной медико-санитарной помощи, несмотря на ограниченность времени и ресурсов, являются основой для включения выявления ХБП в плановую медицинскую помощь [49-51]. Автоматизированная поддержка принятия клинических решений поможет использовать электронные медицинские карты для выявления лиц с ХБП или с высоким риском развития ХБП и сформулировать рекомендации врачам (Рисунок 2).

В настоящее время регистры ХБП имеются лишь в немногих странах, что ограничивает наши возможности информировать правительства о бремени болезни. Знание о бремени ХБП помогает определить приоритетные потребности в области специализированной нефрологической помощи, и затем постепенно расширять их список, чтобы охватить весь её спектр [52]. Глобальный опрос показал, что только в четверти всех стран (41 из 162) существует национальная стратегия борьбы с ХБП, и менее чем в трети (48 из 162) ХБП определена в качестве приоритета общественного здравоохранения [23]. Признание ВОЗ того факта, что ХБП является важнейшим фактором смертности от неинфекционных заболеваний, будет способствовать повышению осведомленности, улучшению надзора за оказанием помощи на местах, мониторингу внедрения клинических рекомендаций и улучшению распределения ресурсов [2].

Программы раннего выявления ХБП требуют широкой координации и вовлечения всех заинтересованных сторон, включая правительства,

системы здравоохранения и страховые компании. Международные и национальные нефрологические организации, такие как Международное общество нефрологов, уже выступают перед ВОЗ и правительствами отдельных стран за признание приоритета заболеваний почек. Мы должны продолжать эту работу, сотрудничая в целях оптимизации планирования и реализации программ раннего выявления. В СНСД и СВД подключение к уже существующим программам вмешательств (например, по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний) может снизить затраты и повысить эффективность за счет интеграции в существующие программы. Такие программы должны быть адаптированы к локальным обстоятельствам и могут реализовываться в различных условиях, таких как индивидуальные практики, больницы, равно как и региональные или национальные медицинские центры или даже выездные мероприятия в сельской местности. В зависимости от местных правил и ресурсов скрининг и выявление случаев заболевания могут проводиться и за пределами медицинских учреждений, например в городских административных учреждениях, церквях или торговых центрах. Волонтеры также могут помочь в проведении скрининга на уровне сообществ, и в выявлении случаев заболевания.

Одновременно с переориентацией клинической практики медицинских работников в пользу увеличения усилий по своевременному выявлению ХБП, мы должны сосредоточить внимание на информировании населения о предполагаемых рисках для здоровья и мероприятиях по его укреплению, а также на образовательных программах, направленных на повышение осведомленности пациентов и на расширение их прав и возможностей. Общая осведомленность населения о заболеваниях почек

Блок 1 | В порядке ли ваши почки? Мнение пациентов об осведомленности, выявлении и лечении ХБП; см. Guha et al. [4] и Tuot et al. [57]

На самом деле я не вполне понимал, потому что никто на самом деле не дал мне полной информации о том, что у меня было, так, чтобы я мог сказать: «А, так вот это что у меня [ХБП], и вот почему это у меня».

[Клиницисты] – они могут ответить на эти вопросы [о здоровье почек], но все это очень маловразумительно.

Я не знал, что это означает [ХБП], поэтому не мог поделиться с другими людьми

Я могу не знать, каковы мои показатели [здоровья почек], но я знаю, какие это анализы, и я знаю, что мне их уже делали раньше.

Что ж, позвольте мне сказать так: теперь я хорошо осведомлен о значении почек и о том, какие проблемы здесь возникают. И я бы определенно подумал о том, что... Когда я пойду к врачу, я скажу ему: «Послушайте. Вы сделали анализы крови. Но каково состояние моих почек? Каковы цифры?»

Я знаю, что в прошлом они делали анализы мочи, и я знаю, что в моей моче были белок и сахар.

Я прошел путь от того, что не принимал ни одной таблетки к приему 22 таблеток. Что вообще происходит? Я не знал, что это за таблетки. Но я просто пронумеровал их, и это мне очень помогло, потому что я понял, что происходит, ну кроме нескольких из них... Каждый раз, когда я шел туда [к врачу], я получал еще одну таблетку. Я знал, что должен принять это, потому что они знали, что делают, врачи, к которым я ходил.

Это [ХБП] что-то новенькое, поэтому я сразу подумал, что это просто еще один повод для беспокойства. Но потом я приободрился, и мне действительно захотелось продвигнуться в этом направлении. Я чувствую, что действительно хочу поговорить со своим врачом.

Что меня больше всего интересовало бы, так это то, что происходит, почему это происходит и что я могу сделать, чтобы замедлить это [ХБП]?

ХБП, хроническая болезнь почек

низкая – 9 из 10 человек с ХБП не подозревают о своем заболевании [53]. Ситуация с заболеваниями почек не освещается в основных средствах массовой информации, и анализ неспециализированной прессы показывает, что заболевания почек обсуждаются в 11 раз реже, чем фактически являются причиной смерти [54]. На основании результатов региональных исследований, показавших, что социально уязвимые пациенты с артериальной гипертензией не осознают рисков, связанных с ХБП, некоторые национальные и международные организации разработали опросники для широкой публики, касающиеся рисков заболевания почек [21, 55–57]. Онлайн и непосредственное обучение медицинских работников могут повысить уровень медицинской грамотности населения. Активизация пациентов и вовлечение их в процесс принятия совместных решений – это ожидаемый результат повышения осведомленности. Обучение в отношении ХБП тонко детализируется, и включает выявление и стратификацию рисков с тем, чтобы информировать пациентов и оказывать им поддержку, но не пугать их и не создавать настороженность относительно

сроков и масштабов вмешательств (см. Блок 1) [4, 27, 57]. Правильное соблюдение баланса позволит оптимизировать эффективность самопомощи и вовлеченность пациентов, их семей и организаторов медицинской помощи.

Закключение: призыв к действию

Мы призываем всех медицинских работников проверять состояние почек у своих пациентов, подверженных риску заболевания почек. Вместе с общественными организациями здравоохранения мы должны работать над тем, чтобы уменьшить риск заболеваний почек в общей популяции, и предоставить лицам из группы риска возможность проходить медицинское обследование. Чтобы обеспечить реализацию этих изменений, мы должны сотрудничать с системами здравоохранения, правительствами и ВОЗ для приоритизации заболеваний почек и создания эффективных программы раннего их выявления. Только тогда кардинальные преимущества изменения образа жизни и фармакологических вмешательств приведут к улучшению здоровья почек и общего состояния здоровья людей во всем мире.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Объединенный организационный комитет Всемирного дня почки: Валери А. Ликс, Марчелло Тонелли, Ифеома Уласи, Вивекананд Джа, Марина Вайнштейн, Сиддик Анвар, Дэниел О'Хара, Эллиот К. Тэннон, Хорхе Серда, Елена Сервантес и Мария Карлота Гонзалес.

РАСКРЫТИЕ КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСОВ

Все авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарим всех членов Объединенного организационного комитета Всемирного дня почки за их бесценные отзывы об этой статье.

Список литературы

1. Ndumele CE, Neeland IJ, Tuttle KR, et al. A synopsis of the evidence for the science and clinical management of cardiovascular-kidney-metabolic (CKM) syndrome: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2023;148:1636–1664.
2. Lyckx VA, Tuttle KR, Abdellatif D, et al. World Kidney Day Joint Steering Committee. Mind the gap in kidney care: translating what we know into what we do. *Kidney Int*. 2024;105:406–417.
3. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2024;105:S117–S314.
4. Guha C, Lopez-Vargas P, Ju A, et al. PAVE-CKD Workshop Investigators. Patient needs and priorities for patient navigator programmes in chronic kidney disease: a workshop report. *BMJ Open*. 2020;10: e040617.
5. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395:709–733.
6. Cojuc-Konigsberg G, Gujosa A, Moscona-Nissan A, et al. Representation of low- and middle-income countries in CKD drug trials: a systematic review. *Am J Kidney Dis*. 2025;85:55–66. e1.
7. Hsiao LL, Shah KM, Liew A, et al. World Kidney Day Joint Steering Committee. Kidney health for all: preparedness for the unexpected in supporting the vulnerable. *Kidney Int*. 2023;103:436–443.
8. Francis A, Harhay MN, Ong ACM, et al. Chronic kidney disease and the global public health agenda: an international consensus. *Nat Rev Nephrol*. 2024;20: 473–485.
9. Foreman KJ, Marquez N, Dolgert A, et al. Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016–40 for 195 countries and territories. *Lancet*. 2018;392:2052–2090.
10. Viggiano D, Wagner CA, Martino G, et al. Mechanisms of cognitive dysfunction in CKD. *Nat Rev Nephrol*. 2020;16:452–469.
11. Chen K, Didsbury M, van Zwielen A, et al. Neurocognitive

and educational outcomes in children and adolescents with CKD: a systematic review and meta-analysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2018;13:387–397.

12. Francis A, Didsbury MS, van Zwielen A, et al. Quality of life of children and adolescents with chronic kidney disease: a cross-sectional study. *Arch Dis Child*. 2019;104:134–140.

13. United States Renal Data System. 2023 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2023.

14. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet*. 2015;385:1975–1982.

15. Bello AK, Levin A, Tonelli M, et al. Assessment of global kidney health care status. *JAMA*. 2017;317:1864–1881.

16. Ortiz A, Wanner C, Gansevoort R, ERA Council. Chronic kidney disease as cardiovascular risk factor in routine clinical practice: a position statement by the Council of the European Renal Association. *Nephrol Dial Transplant*. 2023;38:527–531.

17. Johnson RJ, Wesseling C, Newman LS. Chronic kidney disease of unknown cause in agricultural communities. *N Engl J Med*. 2019;380:1843–1852.

18. McCulloch M, Layek VA, Cullis B, et al. Challenges of access to kidney care for children in low-resource settings. *Nat Rev Nephrol*. 2021;17:33–45.

19. Stanifer JW, Muir A, Jafar TH, Patel UD. Chronic kidney disease in low- and middle-income countries. *Nephrol Dial Transplant*. 2016;31:868–874.

20. Levey AS, Schoolwerth AC, Burrows NR, et al. Comprehensive public health strategies for preventing the development, progression, and complications of CKD: report of an expert panel convened by the Centers for Disease Control and Prevention. *Am J Kidney Dis*. 2009;53:522–535.

21. International Society of Nephrology. World Kidney Day 2025. Accessed January 11, 2025. <https://www.worldkidneyday.org/about-kidney-health/>

22. Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, et al. Life's Essential 8: updating and enhancing the American Heart Association's Construct of Cardiovascular Health: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;146:e18–e43.

23. Bello AK, Okpechi IG, Levin A, et al, ISN-GKHA Group. An update on the global disparities in kidney disease burden and care across world countries and regions. *Lancet Glob Health*. 2024;12:e382–e395.

24. Ferre S, Storer-Isser A, Kinderknecht K, et al. Fulfillment and validity of the kidney health evaluation measure for people with diabetes. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2023;7:382–391.

25. Alfego D, Ennis J, Gillespie B, et al. Chronic kidney disease testing among at-risk adults in the U.S. remains low: real-world evidence from a national laboratory database. *Diabetes Care*. 2021;44:2025–2032.

26. Stempniewicz N, Vassalotti JA, Cuddeback JK, et al. Chronic kidney disease testing among primary care patients with type 2 diabetes across 24 U.S. health care organizations. *Diabetes Care*. 2021;44:2000–2009.

27. Kushner PR, DeMeis J, Stevens P, et al. Patient and clinician

perspectives: to create a better future for chronic kidney disease, we need to talk about our kidneys. *Adv Ther*. 2024;41:1318–1324.

28. Farrell DR, Vassalotti JA. Screening, identifying, and treating chronic kidney disease: why, who, when, how, and what? *BMC Nephrol*. 2024;25:34.

29. Tuttle KR. CKD screening for better kidney health: Why? Who? How? When? *Nephrol Dial Transplant*. 2024;39:1537–1539.

30. Shlipak MG, Tummalaipalli SL, Boulware LE, et al. The case for early identification and intervention of chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int*. 2021;99:34–47.

31. Tummalaipalli SL, Shlipak MG, Damster S, et al. Availability and affordability of kidney health laboratory tests around the globe. *Am J Nephrol*. 2020;51:959–965.

32. Seegmiller JC, Bachmann LM. Urine albumin measurements in clinical diagnostics. *Clin Chem*. 2024;70:382–391.

33. van Mil D, Kieneker LM, Heerspink HJL, Gansevoort RT. Screening for chronic kidney disease: change of perspective and novel developments. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2024;33:583–592.

34. Sacks DB, Arnold M, Bakris GL, et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. *Clin Chem*. 2023;69(8):808–868.

35. Tonelli M, Dickinson JA. Early detection of CKD: implications for low-income, middle-income, and high-income countries. *J Am Soc Nephrol*. 2020;31:1931–1940.

36. Moreno JA, Martin-Cleary C, Gutierrez E, et al. Haematuria: the forgotten CKD factor? *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27(1):28–34.

37. Franceschini N, Feldman DL, Berg JS, et al. Advancing genetic testing in kidney diseases: report from a National Kidney Foundation Working Group. *Am J Kidney Dis*. 2024;84:751–766.

38. Mjoen G, Hallan S, Hartmann A, et al. Long-term risks for kidney donors. *Kidney Int*. 2014;86:162–167.

39. Francis A, Abdul Hafid MI, Ekrikpo UE, et al. Barriers to accessing essential medicines for kidney disease in low- and lower middle-income countries. *Kidney Int*. 2022;102:969–973.

40. Nuffield Department of Population Health Renal Studies Group. SGLT2 Inhibitor Meta-Analysis Cardio-Renal Trialists' Consortium. Impact of diabetes on the effects of sodium glucose co-transporter-2 inhibitors on kidney outcomes: collaborative meta-analysis of large placebo-controlled trials. *Lancet*. 2022;400(10365):1788–1801.

41. Vart P, Vaduganathan M, Jongs N, et al. Estimated life-time benefit of combined RAAS and SGLT2 inhibitor therapy in patients with albuminuric CKD without diabetes. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2022;17:1754–1762.

42. Vanholder R, Annemans L, Brown E, et al.; European Kidney Health Alliance. Reducing the costs of chronic kidney disease while delivering quality health care: a call to action. *Nat Rev Nephrol*. 2017;13:393–409.

43. Berman-Parks N, Berman-Parks I, Gómez-Ruiz LA, et al. Combining patient care and environmental protection: a pilot program recycling polyvinyl chloride from automated peritoneal dialysis waste. *Kidney Int Rep*. 2024;9:1908–1911.

44. *Essue BM, Laba M, Knaul F, et al.* Economic burden of chronic ill health and injuries for households in low and middle-income countries. In: Jamison DT, Gelband H, Horton S, Jha P, Laxminarayan R, Mock CN, et al., eds. *Disease Control Priorities: Improving Health and Reducing Poverty*. The International Bank for Reconstruction and Development; 2018 and The World Bank; 2017.
45. *Yeo SC, Wang H, Ang YG, et al.* Cost-effectiveness of screening for chronic kidney disease in the general adult population: a systematic review. *Clin Kidney J.* 2024;17:sfad137.
46. *Cusick MM, Tisdale RL, Chertow GM, et al.* Population-wide screening for chronic kidney disease: a cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med.* 2023;176:788–797.
47. *Yadla M, John P, Fong VK, Anandh U.* Ethical issues related to early screening programs in low resource settings. *Kidney Int Rep.* 2024;9:2315–2319.
48. *Szgezecz LA, Stewart RC, Su HL, et al.* Primary care detection of chronic kidney disease in adults with type-2 diabetes: the ADD-CKD Study (Awareness, Detection and Drug Therapy in Type 2 Diabetes and Chronic Kidney Disease). *PLoS One.* 2014;9:e110535.
49. *Vassalotti JA, Centor R, Turner BJ, et al.* National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. Practical approach to detection and management of chronic kidney disease for the primary care clinician. *Am J Med.* 2016;129(2):153–162.e7.
50. *Thavarajah S, Knicely DH, Choi MJ.* CKD for primary care practitioners: can we cut to the chase without too many shortcuts? *Am J Kidney Dis.* 2016;67:826–829.
51. *Vassalotti JA, Boucree SC.* Integrating CKD Into US primary care: bridging the knowledge and implementation gaps. *Kidney Int Rep.* 2022;7:389–396.
52. *Layckx VA, Moosa MR.* Priority setting as an ethical imperative in managing global dialysis access and improving kidney care. *Semin Nephrol.* 2021;41: 230–241.
53. US Centers for Disease Control and Prevention. Chronic kidney disease in the United States 2023. Accessed January 11, 2025. <https://www.cdc.gov/kidney-disease/php/data-research/index.html>
54. *Dattani S, Spooner F, Ritchie H, Roser M.* Causes of death. 2023. Accessed January 11, 2025. <https://ourworldindata.org/causes-of-death>
55. *Boulware LE, Carson KA, Troll MU, et al.* Perceived susceptibility to chronic kidney disease among high-risk patients seen in primary care practices. *J Gen Intern Med.* 2009;24:1123–1129.
56. National Kidney Foundation. Kidney quiz 2024. Accessed January 11, 2025. <https://www.kidney.org/kidney-quiz/>
57. *Tuot DS, Crowley ST, Katz LA, et al.* Usability testing of the kidney score platform to enhance communication about kidney disease in primary care settings: qualitative think-aloud study. *JMIR Form Res.* 2022;6: e40001.

Дата получения статьи: 11.02.2025

Дата принятия к печати: 11.02.2025

Submitted: 11.02.2025

Accepted: 11.02.2025