

UC Irvine

UC Irvine Previously Published Works

Title

Kidney health for everyone everywhere – from prevention to detection and equitable access to care

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/8fc64886>

Journal

Terapevticheskii arkhiv, 92(6)

ISSN

0040-3660

Authors

Li, Philip Kam-Tao
Филипп, Кам-Тао Ли
Garcia-Garcia, G
et al.

Publication Date

2020

DOI

10.26442/00403660.2020.06.000545

Copyright Information

This work is made available under the terms of a Creative Commons Attribution License, available at <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Peer reviewed

Здоровые почки всем и везде: от профилактики и выявления до равного доступа к медицинской помощи

Ф. Кам-Тао Ли¹, Г. Гарсия-Гарсия², С.-Ф. Луи³, Ш. Андреоли⁴, У. Винг-Шинг Фунг¹, А. Градски⁵, Л. Кумарасвами⁶, В. Лиакопулос⁷, З. Рахимова⁵, Г. Саади⁸, Л. Страни⁵, И. Уласи⁹, К. Калантар-Заде¹⁰ для Организационного комитета Всемирного дня почки*

¹Исследовательский центр им. Кэрл и Ричарда Ю, Больница принца Уэльского, Китайский университет Гонконга, отдел медицины и терапии, Гонконг, Китай;

²Гвадалахарский гражданский госпиталь им. Фрая Антонио Алькальде, Научный центр здоровья Университета Гвадалахары, отделение нефрологии, Гвадалахара, штат Халиско, Мексика;

³Школа общественного здравоохранения и первичной медико-санитарной помощи «Жокей-клуб», Китайский университет Гонконга, отдел организации управления здравоохранением, Гонконг, Китай;

⁴Больница им. Джейма Уиткомба Райли для детей, Медицинская школа Университета Индианы, Индианополис, США;

⁵Головной офис инициативы «Всемирный день почки», Брюссель, Бельгия;

⁶Фонд Танкер, Ченнаи, Индия;

⁷Госпиталь Американской эллинской образовательной ассоциации, Университет им. Аристотеля в Салониках, отдел нефрологии и артериальной гипертензии, 1-я кафедра терапии и внутренних болезней, Салоники, Греция;

⁸Каирский университет, отдел внутренних болезней, медицинский факультет, Гиза, Египет;

⁹Медицинский колледж, Университет Нигерии, отделение нефрологии, медицинский факультет, Итуку-Озалла, Энугу, Нигерия;

¹⁰Медицинская школа г. Ирвайн, Калифорнийский университет, отдел нефрологии, артериальной гипертензии и трансплантации почки, Ориндж, Калифорния, США

Аннотация

Глобальное бремя хронической болезни почек (ХБП) стремительно увеличивается. Так, согласно прогнозам, к 2040 г. ХБП окажется на 5-м месте среди наиболее частых причин сокращения продолжительности жизни во всем мире. Более того, ХБП является основной причиной катастрофических расходов на здравоохранение. В странах с высоким уровнем дохода расходы на диализ и трансплантацию составляют до 3% от ежегодного бюджета здравоохранения. В связи с этим особенно важно, что развитие и прогрессирование ХБП во многих случаях можно предотвратить. В 2020 г. кампания «Всемирный день почки» посвящена в первую очередь мероприятиям по первичной, вторичной и третичной профилактике ХБП. В данной статье представлены описание и анализ мер, которые могут быть внедрены в каждой стране с целью пропаганды и дальнейшего развития профилактики ХБП. Первичная профилактика заболеваний почек должна быть направлена на модификацию факторов риска и устранение структурных повреждений почек и мочевыводящих путей, а также ограничение воздействия факторов риска окружающей среды и нефротоксических веществ. У лиц, уже страдающих заболеваниями почек, вторичная профилактика (включая оптимизацию артериального давления и контроль гликемии) должна быть основной целью как обучения, так и клинических вмешательств. У пациентов с далеко зашедшими стадиями ХБП настоятельно рекомендуются превентивные меры, позволяющие предотвратить или отсрочить потребность в диализе или трансплантации почки, а именно лечение уремии и сопутствующих состояний, таких как сердечно-сосудистые заболевания. Для реализации профилактического подхода необходимо принятие мер на государственном уровне. Несмотря на то, что в той или иной стране могут существовать национальная политика и стратегия по профилактике неинфекционных заболеваний в целом, конкретные меры, направленные на повышение осведомленности и настороженности в отношении диагностики, ведения и лечения ХБП, часто отсутствуют. В связи с этим необходимо повышение информированности населения, медицинских работников и политиков о важной роли профилактических мероприятий.

Ключевые слова: заболевания почек, профилактика, выявление, осведомленность.

Для цитирования: Кам-Тао Ли Ф., Гарсия-Гарсия Г., Луи С.-Ф. и др. Здоровые почки всем и везде: от профилактики и выявления до равного доступа к медицинской помощи. *Терапевтический архив.* 2020; 92 (6): 4–14. DOI: 10.26442/00403660.2020.06.000545

Материалы, доступные онлайн: см. Приложение.

Kidney health for everyone everywhere – from prevention to detection and equitable access to care

P. Kam-Tao Li¹, G. Garcia-Garcia², S.-F. Lui³, S. Andreoli⁴, W. Wing-Shing Fung¹, A. Hradsky⁵, L. Kumaraswami⁶, V. Liakopoulos⁷, Z. Rakhimova⁵, G. Saadi⁸, L. Strani⁵, I. Ulasi⁹, K. Kalantar-Zadeh¹⁰ for the World Kidney Day Steering Committee

¹Department of Medicine and Therapeutics, Carol & Richard Yu PD Research Centre, Prince of Wales Hospital, Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China;

²Nephrology Service, Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, University of Guadalajara Health Sciences Center, Guadalajara, Jal., Mexico;

³Division of Health System, Policy and Management, Jockey Club School of Public Health and Primary Care, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China;

⁴James Whitcomb Riley Hospital for Children, Indiana University School of Medicine, Indianapolis, USA;

⁵World Kidney Day Office, Brussels, Belgium;

⁶Tanker Foundation, Chennai, India;

⁷Division of Nephrology and Hypertension, 1st Department of Internal Medicine, AHEPA Hospital, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece;

⁸Nephrology Unit, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Cairo University, Giza, Egypt;

⁹Renal Unit, Department of Medicine, College of Medicine, University of Nigeria, Ituku-Ozalla, Enugu, Nigeria;

¹⁰Division of Nephrology and Hypertension and Kidney Transplantation, University of California Irvine School of Medicine, Orange, CA, USA

The global burden of chronic kidney disease (CKD) is rapidly increasing with a projection of becoming the 5th most common cause of years of life lost globally by 2040. Aggravatingly, CKD is a major cause of catastrophic health expenditure. The costs of dialysis and transplantation consume up to 3% of the annual healthcare budget in high-income countries. Crucially, however, the onset and progression of CKD is often preventable. In 2020, the World Kidney Day campaign highlights the importance of preventive interventions – be it primary, secondary or tertiary. This complementing article focuses on outlining and analyzing measures that can be implemented in every country to promote and advance CKD prevention. Primary prevention of kidney disease should focus on the modification of risk factors and addressing structural abnormalities of the kidney and urinary tracts, as well as exposure to environmental risk factors and nephrotoxins. In persons with pre-existing kidney disease, secondary prevention, including blood pressure optimization and glycemic control, should be the main goal of education and clinical interventions. In patients with advanced CKD, management of co-morbidities such as uremia and cardiovascular disease is a highly recommended preventative intervention to avoid or delay dialysis or kidney transplantation. Political efforts are needed to proliferate the preventive approach. While national policies and strategies for non-communicable diseases might be present in a country, specific policies directed toward education and awareness about CKD screening, management and treatment are often lacking. Hence, there is an urgent need to increase the awareness of the importance of preventive measures throughout populations, professionals and policy makers.

Keywords: kidney diseases, prevention, detection, awareness.

For citation: Kam-Tao Li P., Garcia-Garcia G., Lui S.-F., et al. Kidney health for everyone everywhere – from prevention to detection and equitable access to care. *Therapeutic Archive*. 2020; 92 (6): 4–14. DOI: 10.26442/00403660.2020.06.000545

АГ – артериальная гипертензия

АД – артериальное давление

ГН – гломерулонефрит

НИЗ – неинфекционные заболевания

ОПП – острое повреждение почек

РААС – ренин-ангиотензин-альдостероновая система

рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации

СД – сахарный диабет

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

тХПН – терминальная стадия заболевания почек

ХБП – хроническая болезнь почек

APOL1 – аполипопротеин-1

KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) –

Инициатива по улучшению глобальных исходов заболеваний почек

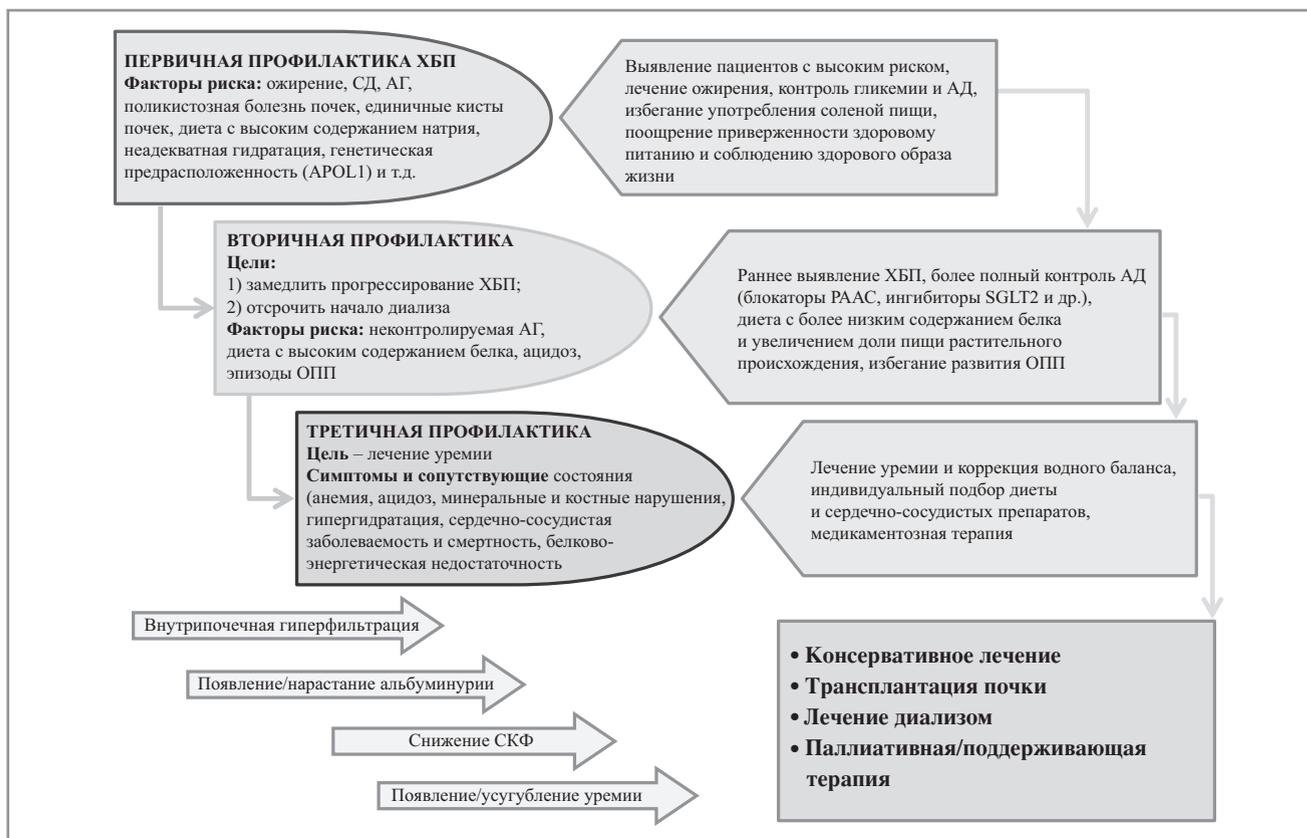
Введение

В настоящее время около 850 млн человек страдают различными заболеваниями почек [1]. Каждый 10-й взрослый страдает хронической болезнью почек (ХБП), которая завсегда необратима и в большинстве случаев прогрессирует. Глобальное бремя ХБП растет, и более того, прогнозируется, что к 2040 г. ХБП станет 5-й наиболее частой причиной сокращения продолжительности жизни во всем мире [2]. При отсутствии лечения, а также при развитии у пациента тяжелых сердечно-сосудистых или других осложнений ХБП прогрессирует до терминальной стадии заболевания почек (тХПН), когда для поддержания жизни требуется проведение диализной терапии или трансплантации почки. Таким образом, ХБП является основной причиной катастрофических расходов на здравоохранение [3]. В странах с высоким доходом расходы на диализ и трансплантацию составляют 2–3% от ежегодного бюджета здравоохранения, при этом они идут на оказание медицинской помощи менее чем 0,03% населения этих стран [4].

В связи с этим особенно важно понимать, что при адекватном доступе к основным методам диагностики и раннем начале лечения (включая изменение образа жизни и характера питания) можно предотвратить развитие ХБП или отсрочить наступление тХПН [4–8]. Однако во многих странах заболевания почек относятся к низкоприоритетным областям здравоохранения, а доступ к эффективной и стабильной медицинской помощи при заболеваниях почек во всем мире по-прежнему существенно различается. Заболевания почек почти полностью отсутствуют в международной повестке всемирного здравоохранения. В частности, они отсутствуют среди действенных показателей достижения Целей устойчивого развития (Sustainable Development Goal; Цель 3, Задачи 3, 4) к 2030 г.: к указанному году снизить

преждевременную смертность от неинфекционных заболеваний (НИЗ) на 1/3 за счет профилактики и лечения, а также поддержания психического здоровья и благосостояния. В то же время в соответствии с последним вариантом политической декларации Организации Объединенных Наций о НИЗ заболевания почек в срочном порядке требуют политического внимания и приоритетного рассмотрения [9]. Современная общемировая целенаправленная политика в отношении НИЗ сфокусирована преимущественно на четырех группах болезней: сердечно-сосудистых заболеваниях (ССЗ), онкологических заболеваниях, сахарном диабете (СД) и хронических заболеваниях органов дыхания. Однако, согласно существующим оценкам, до 55% НИЗ в мире приходится на болезни, не входящие в эти четыре группы [10]. Более того, болезни почек часто сосуществуют с «большой четверкой» НИЗ, что утяжеляет исходы для состояния здоровья. ХБП – основной фактор риска ССЗ и смерти от сердечно-сосудистых причин, а также таких инфекций, как туберкулез, и в то же время – основное осложнение других предотвратимых и поддающихся лечению состояний, в том числе СД, артериальной гипертензии (АГ), ВИЧ и гепатита [4–7]. По мере реализации повестки Целей устойчивого развития и Всеобщего доступа к медицинской помощи (Universal Health Coverage) и создания платформы для повышения осведомленности по вопросам контроля и оказания медицинской помощи при НИЗ целенаправленные действия по профилактике заболеваний почек должны стать неотъемлемой частью этой глобальной политики [1]. Всемирное сообщество по охране здоровья почек призывает признать заболевания почек как ключевую составляющую глобального бремени НИЗ, эффективно выявлять и лечить факторы риска их развития и внедрить комплексный и ориентированный на потребности пациентов подход к оказанию медицинской помощи.

*Члены Организационного комитета Всемирного дня почки: Ф. Кам-Тао Ли, Г. Гарсия-Гарсия, Ш. Андреоли, К. Калантар-Заде, Л. Кумарасвами, В. Лиакопулос, С.-Ф. Луи, Г. Саади, Л. Страни, И. Уласи.



Обзор профилактических мероприятий при ХБП, подчеркивающий сходства и различия мер по первичной, вторичной и третичной профилактике, и их предполагаемые цели.

Определение и классификация профилактики ХБП

По определению экспертов, в том числе Центра по контролю и профилактике заболеваний (Center for Disease Control and Prevention) [11], под термином «профилактика» понимают мероприятия, которые, как правило, соответствуют следующим трем определениям:

- 1) первичная профилактика подразумевает осуществление вмешательства до изменения состояния здоровья, чтобы предотвратить развитие заболевания или повреждения до начала болезни;
- 2) вторичная профилактика предполагает проведение мероприятий, обеспечивающих раннюю диагностику и своевременное лечение заболевания для предотвращения развития более серьезных проблем, и включает скрининг с целью выявления заболевания на как можно более ранней стадии;
- 3) третичная профилактика заключается в лечении уже имеющегося заболевания с целью предупреждения прогрессирования и развития более тяжелых осложнений, что зачастую означает применение целенаправленных мер, таких как медикаментозная терапия, реабилитация, скрининг и лечение осложнений.

Эти определения имеют большое значение в профилактике и лечении ХБП, а точная идентификация факторов

риска, приводящих к развитию ХБП или более быстрому прогрессированию почечной недостаточности, как показано на рисунке, играет важную роль при выборе политики в области здравоохранения, санитарном просвещении и осведомленности в отношении ХБП [12].

Первичная профилактика ХБП

Заболеваемость (возникновение новых случаев) и распространенность (кумулятивное число существующих случаев) ХБП в мире неуклонно растут [13]. Первичный уровень профилактики предполагает осведомленность о модифицируемых факторах риска развития ХБП и усилия, направленные на то, чтобы сосредоточить ресурсы здравоохранения на пациентах, относящихся в группе наибольшего риска развития ХБП *de novo*.

Меры по достижению эффективной первичной профилактики должны фокусироваться на двух ведущих факторах риска развития ХБП – СД и АГ. Доказано, что главным первичным повреждающим механизмом является гиперfiltrация с «кажущимся» увеличением скорости клубочковой filtration (СКФ) выше нормальных значений.

Контактная информация:

Филипп Кам-Тао Ли (Philip Kam-Tao Li) – MD, FRCP, FACP, Исследовательский центр им. Кэрл и Ричарда Ю, Больница принца Уэльского, Китайский университет Гонконга, отдел медицины и терапии. E-mail: philipli@cuhk.edu.hk

Камьяр Калантар-Заде (Kamyar Kalantar-Zadeh) – MD, MPH, PhD, Медицинская школа г. Ирвайн, Калифорнийский университет, отдел нефрологии, артериальной гипертензии и трансплантации почки. Тел.: (714)456-514,2; факс: (714)456-6034; e-mail: kzk@uci.edu

Перевод с английского Е.С. Камышовой под редакцией Е.В. Захаровой.

Перевод осуществлен по инициативе Российского диализного общества и одобрен организационным комитетом Всемирного дня почки.

Факторы риска развития ХБП *de novo* и прогрессирования уже существующей ХБП

Фактор риска*	Вклад в развитие ХБП <i>de novo</i>	Вклад в прогрессирование ХБП
СД	~50% всех случаев ХБП	
АГ	~25% всех случаев ХБП	
Ожирение	10–20%	
Возраст	Наблюдается в пожилом возрасте, в частности, при наличии сопутствующих заболеваний	Некоторые полагают, что у пациентов более старшего возраста скорость прогрессирования ХБП может быть ниже
Раса, генетические и другие наследственные факторы:	Часто выявляются у лиц афроамериканского происхождения	
<ul style="list-style-type: none"> • ген APO1 • наследственный нефрит (синдром Альпорта) 		
Острый ГН:	<10%	Рецидив ГН или нарастание протеинурии
<ul style="list-style-type: none"> • постинфекционный ГН • быстро прогрессирующий ГН 		
Поликистозные болезни почек	<10%, наличие кист в почках в семейном анамнезе	
ОПП	Повторные эпизоды ОПП могут привести к развитию ХБП	Повторные эпизоды ОПП могут ускорить прогрессирование ХБП
Острый канальцевый некроз		
Острый интерстициальный нефрит		
Аутоиммунные заболевания		
Системная красная волчанка		
Другие заболевания соединительной ткани		
Лекарственные средства:		
<ul style="list-style-type: none"> • лекарственные препараты, вызывающие интерстициальный нефрит (нестероидные противовоспалительные препараты, ингибиторы кальциневрина, химиотерапия, ингибиторы протонной помпы и др.) или острый канальцевый некроз (аминогликозиды) • травы и препараты растительного происхождения 	Разный, например, в Тайвани нефропатия, ассоциированная с применением китайских трав, может вносить значительный вклад	
Факторы внешней среды: воздействие тяжелых металлов	Редко	
Приобретенное или врожденное отсутствие одной почки		
Рак, донорство или нефрэктомия по поводу травмы		
Врожденная единственная почка, односторонняя атрофия почки		
Приобретенные заболевания мочевыводящих путей и обструктивная нефропатия	Доброкачественная гиперплазия предстательной железы у мужчин	
Рак гениталий у женщин		
Врожденные аномалии почек и мочевыводящих путей	В основном у детей и молодых взрослых	

Факторы риска развития ХБП *de novo* и прогрессирования уже существующей ХБП (Окончание)

Фактор риска*	Вклад в развитие ХБП <i>de novo</i>	Вклад в прогрессирование ХБП
Неадекватное потребление жидкости	Риск неизвестен, но есть подозрение на высокую распространенность в Центральной Америке	В то время как на ранних стадиях ХБП для предупреждения эпизодов преренального ОПП важна адекватная гидратация, на продвинутых стадиях ХБП потребление большого количества жидкости повышает риск развития гипонатриемии
Мезоамериканская нефропатия Другое	Риск неизвестен, недавние данные (в частности полученные в исследованиях у животных) свидетельствуют о более высоком риске развития или прогрессирования ХБП при диете с высоким содержанием белка	Потребление большого количества белка может ускорить прогрессирование ХБП
Высокобелковая диета	Ишемическая нефропатия	
ССЗ (кардиоренальный синдром)	Цирроз печени вследствие неалкогольного стеатогепатита, вирусный гепатит	
Болезни печени (гепаторенальный синдром)		

*Многие из этих факторов риска вносят вклад как в развитие ХБП *de novo*, так и в ускоренное прогрессирование ХБП, следовательно, актуальны как для первичной, так и для вторичной профилактики.

В большинстве случаев это результат внутриклубочковой гипертензии, которая часто наблюдается у пациентов с ожирением или СД, но может развиваться и при диете с высоким содержанием белка [8]. К другим факторам риска развития ХБП относят поликистозную болезнь почек и другие врожденные или приобретенные структурные аномалии почек и мочевыводящих путей, первичные гломерулонефриты (ГН), воздействие нефротоксических веществ или лекарственных препаратов (например, нестероидных противовоспалительных препаратов), наличие единственной почки (например, после нефрэктомии по поводу рака), диету с высоким содержанием соли, неадекватную гидратацию с периодической гиповолемией, тепловой удар, воздействие пестицидов или тяжелых металлов (что предположительно является основной причиной мезоамериканской нефропатии) и, возможно, высокобелковую диету у лиц с повышенным риском развития ХБП [8]. Среди немодифицируемых факторов риска выделяют старший возраст и генетические факторы, например, варианты гена аполиipoproteина-1 (APO1), которые преимущественно встречаются у выходцев из стран Африки к югу от Сахары, в частности у афроамериканцев. Некоторые состояния, например, ССЗ или атероземблические заболевания (также известные как вторичный кардиоренальный синдром), а также болезни печени (гепаторенальный синдром), могут стать причиной развития ХБП *de novo*. В таблице представлены основные факторы риска развития ХБП.

К мероприятиям, которые предотвращают развитие ХБП *de novo*, относятся скрининг, направленный на выявление и лечение лиц с высоким риском ХБП, в частности больных СД и АГ. Следовательно, нацеленность на исходные факторы риска развития этих состояний (в том числе метаболический синдром и избыточное питание), как и коррекция ожирения, играют важную роль в профилактике ХБП [14]. Пропаганда здорового образа жизни (включая физическую активность и здоровое питание) – важный способ достижения этой цели. Здоровое питание должно быть осно-

вано на преобладании растительной пищи над мясной, уменьшении потребления соли, увеличении содержания в пище сложных углеводов и клетчатки и снижении содержания насыщенных жиров. У больных АГ и СД оптимизация артериального давления (АД) и контроль гликемии эффективно предотвращают развитие диабетической и гипертонической нефропатии. Недавно группа экспертов предложила лицам с единственной почкой избегать потребления белка более 1 г/кг массы тела в сутки [15]. Следует предотвращать развитие ожирения и рассматривать стратегии по снижению массы тела [14].

Вторичная профилактика ХБП

Доказано, у большинства пациентов имеются ранние стадии ХБП, т.е. ХБП I или II стадии с микроальбуминурией (от 30 до 300 мг/сут), или ХБП IIIa стадии (расчетная СКФ – рСКФ от 45 до 60 мл/мин/1,73 м²) [16]. У этих пациентов «вторичная профилактика» ХБП имеет наивысший приоритет. На ранних стадиях ХБП основная цель просвещения и клинических вмешательств заключается в замедлении прогрессирования заболевания. Неконтролируемая или плохо контролируемая АГ представляет собой один из наиболее значимых факторов риска ускоренного прогрессирования ХБП. Патологические основы более быстрого прогрессирования ХБП связаны с продолжающимся повреждением структуры почек и потерей нефронов в сочетании с нарастанием интерстициального фиброза, что наблюдается при длительно существующей АГ.

Основой медикаментозной терапии в рамках вторичной профилактики является применение препаратов, воздействующих на ренин-ангиотензин-альдостероновую систему (РААС), – блокаторов РААС. Эти препараты снижают как системное, так и внутриклубочковое давление за счет расширения приносящих артериол, сохраняя таким образом оставшиеся нефроны. Диета с низким содержанием белка,

по-видимому, усиливает эффекты блокаторов РААС [17]. Данные о потенциальном влиянии качества контроля гликемии и коррекции ожирения на скорость прогрессирования ХБП неоднозначны. Однако последние исследования свидетельствуют, что новый класс противодиабетических препаратов – ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа (SGLT2) позволяют замедлить прогрессирование ХБП, но этот эффект может быть не связан непосредственно с влиянием препарата на уровень гликемии. Несмотря на то, что острое повреждение почек (ОПП) необязательно приводит к развитию ХБП *de novo*, эпизоды ОПП, возникшие у пациента с уже существующей ХБП, могут ускорять прогрессирование последней [18]. Относительно недавним примером успешной вторичной профилактики, подчеркивающим важность реализации стратегий по профилактике ХБП, является применение антагонистов V2-рецепторов вазопрессина при аутосомно-доминантной поликистозной болезни [19].

Третичная профилактика ХБП

У пациентов с далеко зашедшими стадиями ХБП лечение уремии и сопутствующих состояний (анемии, минерально-костных нарушений, ССЗ) имеет первостепенное значение, позволяя обеспечить им максимальную продолжительность жизни. Эти меры могут быть в целом обозначены как «третичная профилактика» ХБП. У этих пациентов очень высоко бремя ССЗ, особенно при наличии СД или АГ, в то время как другие традиционные факторы риска (такие как ожирение или гиперлипидемия) у них часто отсутствуют. Фактически у этих пациентов наблюдается так называемая обратная эпидемиология, когда при далеко зашедших стадиях ХБП гиперлипидемия и ожирение, по-видимому, играют защитную роль. Это может быть связано с наслаивающейся проблемой белково-энергетической недостаточности, которая чаще развивается при усугублении уремии и ассоциирована с потерей массы тела и неблагоприятными исходами, в том числе с ССЗ и смертью. Принимая во внимание тот факт, что многие из этих пациентов, если они переживут разрушительное действие белково-энергетической недостаточности и ССЗ, в конечном счете будут получать заместительную почечную терапию (диализ или трансплантацию почки), появляется новая тенденция – продление додиализного периода за счет внедрения консервативного ведения ХБП. Однако в некоторых случаях при наличии сопутствующих заболеваний (например, метастатического рака) могут обсуждаться паллиативные методы с использованием только поддерживающей терапии.

Подходы к выявлению ХБП

Недостаточная осведомленность о ХБП в мире является одной из причин позднего выявления заболевания как в развитых, так и в развивающихся странах [20–22]. В частности, в 12 странах с низким и средним доходом информированность о ХБП среди населения в целом и даже в группах высокого риска ССЗ оказалась менее 10% [22].

Учитывая бессимптомное течение ХБП, важную роль в ранней диагностике данного состояния играет скрининг. Международное общество нефрологов (International Society of Nephrology) [23], Национальный почечный фонд США (National Kidney Foundation) [24], Инициатива по улучшению глобальных исходов заболеваний почек (Kidney Disease Improving Global Outcomes – KDIGO) [25], Национальный институт охраны здоровья и совершенствования медицин-

ской помощи (National Institute of Clinical Excellence) [26] и Азиатский форум по инициативам в области ХБП (Asian Forum for CKD Initiatives) [27] опубликовали консенсус и официальную позицию. Исследования по оценке скрининга и мониторинга ХБП отсутствуют [28]. В настоящее время следует стимулировать стратегию целенаправленного скрининга с целью раннего выявления ХБП. Основные группы риска, подлежащие целенаправленному скринингу, включают больных СД, АГ, пациентов с осложненным по ХБП наследственным анамнезом, лиц, получающих потенциально нефротоксичные лекарственные средства, растительные препараты или вещества, а также средства народной медицины, пациентов с ОПП в анамнезе и лиц в возрасте старше 65 лет [27, 29]. ХБП можно диагностировать с помощью двух простых тестов: исследования мочи для выявления протеинурии и анализа крови для расчета СКФ [24, 27].

С учетом того, что на сегодняшний день популяционный скрининг ХБП не рекомендован и высказано мнение, что скрининг может иметь нежелательные последствия для общей популяции, в которой он проводится [28], ни одно специализированное сообщество или группа по профилактике не рекомендует проведение общего скрининга [30]. Страны с низким и средним доходом плохо подготовлены к тому, чтобы справиться с разрушительными последствиями ХБП, в частности – с поздними стадиями заболевания. Предлагается в первую очередь включать в скрининг пациентов из групп высокого риска, но при этом распространять его на лиц с субоптимальными уровнями риска, например с преддиабетом или предгипертензией [31].

Экономическая эффективность программ ранней диагностики

Универсальный скрининг общей популяции будет трудоемким, дорогим и, как показано, экономически неэффективным. Если только не отбирать целенаправленно группы высокого риска, например, риска ХБП в неблагополучных популяциях [32], то, согласно анализу экономической эффективности с использованием модели Маркова, скрининг всего населения с использованием тест-полосок для выявления протеинурии характеризуется неблагоприятным соотношением цена/эффективность [33]. Недавно исследователи из Кореи подтвердили, что их Национальная программа медицинского обследования (Health Screening Program) по скринингу ХБП более эффективна у больных СД и АГ, чем в общей популяции [34]. По данным систематического обзора, с экономической точки зрения скрининг ХБП с помощью выявления протеинурии оказался экономически эффективным у пациентов с АГ или СД [35]. Поскольку основными факторами, определяющими экономическую эффективность, являются частота развития ХБП, скорость ее прогрессирования и успешность медикаментозной терапии, то с экономической точки зрения скрининг ХБП может быть эффективнее в популяциях, в которых выше заболеваемость, скорость прогрессирования и лучше результаты медикаментозной терапии ХБП.

Рациональный подход к ранней диагностике ХБП

Подход к ранней диагностике ХБП должен включать следующие параметры: частоту проведения скрининга; персонал, проводящий скрининг, и вмешательства после скрининга [21]. В целевых популяциях скрининг должен проводиться ежегодно, если при первичном обследовании

патологии не найдено. Это согласуется с резолюцией KDIGO о том, что частота обследования должна зависеть от целевой группы и в большинстве случаев не должна превышать одного раза в год [25]. Кто должен проводить скрининг, это всегда вопрос, особенно в странах с низким доходом, в которых число медицинского персонала ограничено. Выполнять скрининг имеют право врачи, средний медицинский персонал, парамедики и другие специально обученные медицинские работники. Вмешательства после скрининга также имеют большое значение; пациенты, у которых выявлена ХБП, должны быть направлены для дальнейшего наблюдения к специалистам первичного звена и врачам общей практики с опытом лечения заболеваний почек. Специалистам первичного звена и врачам общей практики должен быть предоставлен протокол ведения. Последующее направление к нефрологу должно осуществляться в соответствии с четко прописанными протоколами [22, 25, 27].

Интеграция профилактики ХБП в национальные программы по НИЗ

Принимая во внимание тесную взаимосвязь между ХБП и другими НИЗ, крайне важно, чтобы усилия по информационной поддержке ХБП, в особенности в странах с низким и средним доходом, были согласованы с существующими инициативами, касающимися СД, АГ и ССЗ. Некоторые страны успешно включили стратегии профилактики ХБП в свои программы по НИЗ. Так, в 2003 г. в Тайвани внедрена программа по укреплению здоровья почек, основные составляющие этой программы включали запрет на применение растительных препаратов, содержащих аристолохиевую кислоту, информационные кампании, обучение пациентов, финансирование исследований в области ХБП и создание команд, обеспечивающих оказание комплексной медицинской помощи [36]. На Кубе министерство здравоохранения внедрило национальную программу по профилактике ХБП. С 1996 г. программа прошла несколько этапов:

- 1) анализ ресурсов и состояния здоровья в стране;
- 2) эпидемиологические исследования по определению бремени ХБП;
- 3) постоянное обучение нефрологов, семейных врачей и других медицинских работников.

Основная цель заключалась в том, чтобы сделать нефрологическую помощь более доступной для населения за счет регионального перераспределения нефрологических служб и совместного ведения пациентов с ХБП специалистами первичного звена и нефрологами [37]. Интеграция профилактики ХБП в программы по НИЗ привела к снижению рисков развития заболеваний почек и ССЗ в общей популяции. Основным результатом стало снижение распространенности факторов риска, таких как низкая масса тела при рождении, курение и инфекционные заболевания. Возросла частота выявления СД и достижения контроля гликемии, а также увеличилась частота диагностики АГ, назначения нефропротективной терапии (с использованием ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента) и частота достижения контроля АД [38]. Недавно Министерство здравоохранения и социальных служб США внедрило амбициозную программу, призванную снизить к 2030 г. число американцев с тХПН на 25%. Программа, получившая название – Инициатива по улучшению здоровья почек американцев (Advancing American Kidney Health Initiative), включает ряд целей и критериев для оценки ее эффективности. Одна из целей – приложение усилий по профилактике, выявлению и торможению прогрессирования ХБП, в частно-

сти за счет устранения таких традиционных факторов риска, как СД и АГ. Чтобы снизить риск развития почечной недостаточности, программа предусматривает усовершенствование системы наблюдения и исследований в области здравоохранения для выявления популяций риска и лиц с ранними стадиями ХБП, а также содействие внедрению основанных на доказательствах вмешательств по замедлению и приостановлению прогрессирования почечной недостаточности [39]. Действующие программы, например Специальная программа по СД у индейцев (Special Diabetes Program for Indians), представляет собой важную часть этой стратегии, обеспечивая командный подход к оказанию и управлению медицинской помощью. После ее внедрения частота развития обусловленной СД почечной недостаточности у американских индейцев за период с 2000 по 2015 г. снизилась на 40% [40].

Привлечение врачей первичного звена и других медицинских работников

Программы выявления и профилактики ХБП требуют значительных ресурсов – как человеческих, так и финансовых. Доступность этих ресурсов будет зависеть в первую очередь от лидирующего участия нефрологов [41]. Однако данных специалистов для оказания помощи растущему числу пациентов с ХБП во всем мире недостаточно. Высказывалось предположение, что большинство пациентов с прогрессирующими заболеваниями почек можно лечить без вмешательства нефролога, а направлять к нему следует пациентов с рСКФ < 30 мл/мин/1,73 м², быстрым снижением функции почек, персистирующей протеинурией, неконтролируемыми АГ или СД [42]. Показано, что в результате обучения клиническая компетентность семейных врачей повышается, что способствует сохранению функции почек у больных СД и ранней стадией поражения почек [43]. Практикующие врачи, прошедшие обучение, гораздо чаще используют ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, блокаторы рецепторов ангиотензина II и статины, чем врачи, не прошедшие образовательных курсов. Результаты лечения сопоставимы с результатами, полученными у пациентов, которые наблюдались нефрологами [44]. Недавно продемонстрирована роль специалистов первичного звена в реализации стратегий профилактики ХБП в странах с низким и средним доходом [45].

Дистанционное обучение становится все более популярным подходом к медицинскому образованию. В Мексике успешно внедрены электронные образовательные программы по профилактике и лечению НИЗ. К 2015 г. более 5 тыс. медицинских работников (в том числе не нефрологов) пройдут обучение с использованием электронной образовательной платформы [46].

Дефицит нефрологов – значение для профилактики

Во многих странах ресурсы для оказания нефрологической помощи остаются на критически низком уровне.

Даже в развитых западных странах нефрологов часто не хватает. В ряде европейских стран со сходной, преимущественно общественной системой здравоохранения, число этих специалистов существенно различалось. Показатель оказался самым высоким в Италии, Греции и Испании и самым низким – в Ирландии, Турции и Великобритании [47]. В США число нефрологов на 1 тыс. пациентов с тХПН постепенно сокращается – с 18 в 1997 г. до 14 в 2010 г. [48].

В развивающихся странах ситуация гораздо хуже. Во многих странах к югу от Сахары (за исключением Нигерии, Судана, Кении и Южной Африки) число нефрологов составляет менее 10 на 1 млн населения. Недостаточно также среднего медицинского персонала с нефрологической специализацией и диализных техников [49]. В Латинской Америке число нефрологов составляет 13,4 на 1 млн населения. Однако распределение между странами этого региона неравномерное: есть страны, в которых на 1 млн населения приходится менее 10 нефрологов (Гондурас – 2,1 на 1 млн населения; Гватемала – 3,3 на 1 млн населения; Никарагуа – 4,6 на 1 млн населения), и страны, в которых число нефрологов на 1 млн населения превышает 25 (Куба – 45,2 на 1 млн населения; Уругвай – 44,2 на 1 млн населения; Аргентина – 26,8 на 1 млн населения) [50].

Причин такого дефицита нефрологов много. Потенциальные факторы, обуславливающие существующие различия, включают растущее бремя ХБП, ограничение диапазона нефрологической практики за счет других специалистов, недостаточное планирование рабочих мест в одних странах по сравнению с другими и разработку новых моделей оказания медицинской помощи [48]. Новой стратегией стала успешная стипендиальная программа Международного общества нефрологов. С момента ее внедрения в 1985 г. более 600 врачей более чем из 83 стран с низким и средним доходом прошли специальное обучение. В значительном числе случаев обучение по стипендии проводилось в отдельных развитых центрах в пределах региона проживания стипендиата. Согласно результатам недавно проведенного опроса 85% опрошенных стипендиатов вновь трудоустроены в учреждения по месту жительства [51, 52].

Междисциплинарный подход к профилактике

С 1994 г. консенсус Национального института здоровья (National Institute of Health) поддерживает ранние медицинские вмешательства у пациентов с додиализными стадиями ХБП. Учитывая необходимость комплексной медицинской помощи при ХБП, с целью снижения заболеваемости и смертности на преддиализной и диализной стадии ХБП рекомендуется направлять пациентов к специалистам мультидисциплинарной команды, включающей нефролога, диетолога, медсестру, социального работника и медицинского психолога [53]. В Мексике мультидисциплинарная программа, реализуемая в соответствии с протоколом под руководством среднего медицинского персонала, продемонстрировала лучшие результаты по сохранению рСКФ и тенденции к улучшению качества медицинской помощи пациентам с ХБП по сравнению с другими мультидисциплинарными клиническими программами в развитых странах. Кроме того, больше пациентов начали лечение диализом в плановом порядке, а некоторым проведена преэмпттивная трансплантация почки. Для тех, кто не может получать диализную терапию или отказался от нее, в настоящее время внедряются программы паллиативной помощи [54]. Модели оказания медицинской помощи, обеспечивающие поддержку специалистов первичного звена или смежных медицинских работников, продемонстрировали большую эффективность в отношении замедления скорости прогрессирования почечной недостаточности по сравнению с моделями, в которых оказывалась только специализированная медицинская помощь. Будущие модели должны строиться с учетом причин ХБП, специфичных для конкретного региона, повышать качество диагностических методов, устанавливая алгоритмы

направления пациентов и обеспечивать более качественную оценку клинической и экономической эффективности [55].

Дистанционные образовательные программы по профилактике и лечению ХБП с использованием электронных ресурсов

Наряду с необходимостью более активного продвижения и реализации «Профилактики» развития заболеваний почек и почечной недостаточности среди медицинских работников большое значение имеет продвижение «Профилактики» с помощью образовательных программ для лиц, у которых существует риск развития заболеваний почек и почечной недостаточности, а также для всего населения в целом. Это поэтапный процесс: от повышения осведомленности, заинтересованности, участия и расширения прав и возможностей до партнерства. Как отмечалось выше, медицинская грамотность населения в целом низка. Осведомленность и представления о заболеваниях почек недостаточны. Образование – ключ к привлечению пациентов с заболеваниями почек. Это путь к самопомощи и медицинской помощи, ориентированной на пациента. A. Narva и соавт. показали, что образование пациентов ассоциировано с лучшими исходами [56]. Препятствия заключаются в сложности сведений о болезнях почек, низкой исходной информированности, ограниченной медицинской грамотности и способности к мышлению, ограниченном доступе к информации о ХБП и отсутствии готовности учиться. Новые подходы к обучению пациентов должны разрабатываться с учетом исследований, а основные усилия должны быть направлены на повышение качества. D. Schatell продемонстрировал, что образовательные интернет-ресурсы, посвященные почкам, полезны пациентам для самопомощи [57]. В Интернете содержится огромное количество образовательных ресурсов. Представление о видах интернет-ресурсов, используемых пациентами с ХБП в настоящее время, может помочь медицинским специалистам, занимающимся заболеваниями почек, указать пациентам нужное направление. Важно, чтобы авторитетные медицинские организации обеспечили пользователям упрощенный доступ (предпочтительнее на национальном уровне) к медицинской информации на своих сайтах (см. Приложение). В настоящее время пациенты и население в целом в качестве средства общения используют в основном Интернет: веб-сайты, веб-порталы и ряд социальных сетей, таких как Facebook или Twitter. Кроме того, на популярных мобильных устройствах существуют бесплатные приложения, предоставляющие информацию о болезнях почек. В Интернете недостатка в информации нет, проблема заключается в том, как эффективно и целенаправленно «проталкивать» важную медицинскую информацию и как облегчить пользователям поиск информации во время их попыток «вытянуть» актуальную и надежную информацию из Интернета. Важно, чтобы «проталкиваемая» медицинская информация была целенаправленной и точной, соответствовала конкретному состоянию (первичная, вторичная или третичная профилактика) и предлагалась правильно пользователю в правильное время. С помощью информационных технологий и информатики можно предоставить пациентам из групп высокого риска актуальную и целенаправленную информацию, соединяющую в себе сведения о диагнозе и назначенных препаратах. Привлечение ресурсов профессиональных сообществ и групп пациентов – крайне важный шаг к развитию партнерства между сообществами и расширения прав и возможностей пациентов в области профилактики. Дополнительные ресурсы могут быть предоставлены благо-

творительными организациями или получены за счет пожертвований.

Профилактика, повышение осведомленности и уровня образования – снова в фокусе

С учетом настоятельной потребности в повышении уровня образования и осведомленности о профилактических мероприятиях мы предлагаем следующие цели для того, чтобы сосредоточиться на планах и действиях:

1. Расширение возможностей разработки и поддержки национальных компаний по информированию населения о профилактике заболеваний почек за счет увеличения медицинской грамотности.
2. Популяционные подходы к коррекции основных известных факторов риска заболеваний почек – контролю АД и эффективному лечению ожирения и СД.
3. Внедрение подхода Всемирной организации здравоохранения «Удачные покупки», включающего скрининг групп риска развития ХБП, всеобщий доступ к необходимым методам ранней диагностики ХБП, доступность недорогих базисных технологий и необходимых лекарственных препаратов, а также перераспределение обязанностей: переход от врачей к медицинским работникам первичного звена оказания медицинской помощи, чтобы эффективнее воздействовать на прогрессирование ХБП и проводить другие вторичные профилактические мероприятия.

нинг групп риска развития ХБП, всеобщий доступ к необходимым методам ранней диагностики ХБП, доступность недорогих базисных технологий и необходимых лекарственных препаратов, а также перераспределение обязанностей: переход от врачей к медицинским работникам первичного звена оказания медицинской помощи, чтобы эффективнее воздействовать на прогрессирование ХБП и проводить другие вторичные профилактические мероприятия.

Заключение

Девиз «Здоровые почки всем и везде» – это больше, чем слоган или попытка выдать желаемое за действительное. Это политический императив, который может быть успешно реализован, если политики, нефрологи и медицинские работники включают профилактику и первичную помощь при заболеваниях почек в контекст программ по обеспечению всеобщего доступа к медицинским услугам.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Приложение

Список интернет-ресурсов, содержащих информацию по обучению пациентов с ХБП

World Kidney Day International Federation of Kidney Foundations International Society of Nephrology	
США	American Nephrology Nurse Association American Association of Kidney Patients America Renal Associates (Kidneyman: Patient Education Videos) Kidney School by Medical Education Institute, INC National Kidney Disease Education Program National Kidney Disease Education Program of National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases The National Kidney Disease Education Program National Kidney Foundation
Канада	The Kidney Foundation of Canada
Великобритания	Kidney care UK National Kidney Foundation NHS England
Австралия	Kidney Health Australia The Australian Kidney Foundation
Другие	National Kidney Foundation India National Kidney Foundation Malaysia National Kidney Foundation Singapore New Mexico Kidney Foundation

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. International Society of Nephrology. 2019 United Nations High Level Meeting on UHC: Moving Together to Build Kidney Health worldwide. Retrieved 20 July 2019. https://www.theisn.org/images/Advocacy_4_pager_2019_Final_WEB_pagebypage.pdf
2. 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(10159):2052–90. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31694-5
3. Essue BM, Laba TL, 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, et al., eds. *Disease Control Priorities Improving Health and Reducing Poverty*. 3 ed. Washington, DC: World Bank; 2018:121–43.

4. Vanholder R, Annemans L, Brown E, et al. Reducing the costs of chronic kidney disease while delivering quality health care: a call to action. *Nat Rev Nephrol.* 2017;13(7):393-409. doi: 10.1038/nrneph.2017.63
5. Luyckx VA, Tuttle KR, Garcia-Garcia G, et al. Reducing major risk factors for chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2017;7(2):71-87. doi: 10.1016/j.kisu.2017.07.003
6. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ.* 2018;96(6):414-22D. doi: 10.2471/BLT.17.206441
7. Tonelli M, Muntner P, Lloyd A, et al. Risk of coronary events in people with chronic kidney disease compared with those with diabetes: a population-level cohort study. *Lancet.* 2012;380(9844):807-14. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60572-8
8. Kalantar-Zadeh K, Fouque D. Nutritional Management of Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med.* 2017;377(18):1765-76. doi: 10.1056/NEJMra1700312
9. United Nations General Assembly. Political declaration of the third high-level meeting of the General Assembly on the prevention and control of non-communicable diseases (2018). Retrieved from https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/73/L.2&Lang=E
10. Lopez AD, et al. Remembering the forgotten non-communicable diseases. *BMC Medicines.* 2014;12(1):200. doi: 10.1186/s12916-014-0200-8
11. (CDC) Center for Disease Control and Prevention. "Picture of America" (www.cdc.gov/pictureofamerica). At a Glance – Executive Summary. 2017;2019.
12. Levey AS, Schoolwerth AC, Burrows NR, et al., Centers for Disease Control and Prevention Expert Panel. 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(3):522-35. doi: 10.1053/j.ajkd.2008.11.019
13. Saran R, Robinson B, Abbott KC, et al. US Renal Data System 2018 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2019;73(3S1):A7-A8. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.01.001
14. Kovesdy CP, Furth SL, Zoccali C, World Kidney Day Steering Committee. Obesity and Kidney Disease: Hidden Consequences of the Epidemic. *J Ren Nutr.* 2017;27(2):75-7. doi: 10.4102/phcfm.v9i1.1435
15. Tantisattamo E, Dafoe DC, Reddy UG, et al. Current Management of Acquired Solitary Kidney. *Kidney Int Reports.* 2019;4(9):1205-18. doi: 10.1016/j.ekir.2019.07.001
16. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *Lancet.* 2017;389(10075):1238-52. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32064-5
17. Koppe L, Fouque D. The Role for Protein Restriction in Addition to Renin-Angiotensin-Aldosterone System Inhibitors in the Management of CKD. *Am J Kidney Dis.* 2019;73(2):248-57. doi: 10.1053/j.ajkd.2018.06.016
18. Rifkin DE, Coca SG, Kalantar-Zadeh K. Does AKI truly lead to CKD? *J Am Soc Nephrol.* 2012;23(6):979-84. doi: 10.1681/ASN.2011121185
19. Torres VE, Chapman AB, Devuyst O, et al. Tolvaptan in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *N Engl J Med.* 2012;367(25):2407-18. doi: 10.1056/NEJMoal205511
20. Verhave JC, Troyanov S, Mongeau F, et al. Prevalence, awareness, and management of CKD and cardiovascular risk factors in publicly funded health care. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014;9:7139. doi: 10.2215/CJN.06550613
21. Chow KM, Szeto CC, Kwan B, et al. Public lacks knowledge on chronic kidney disease: Telephone survey. *Hong Kong Med J.* 2014;20:139-44.
22. Ene-Jordache B, Perico N, Bikbov B, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): A cross-sectional study. *Lancet Glob Health.* 2016;4:e307-19.
23. Li PKT, Weening JJ, Dirks J, et al. A report with consensus statements of the International Society of Nephrology 2004 Consensus Workshop on Prevention of Progression of Renal Disease. *Kidney Int Suppl.* 2005;(94):s2-7. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.09401.x
24. Vassalotti JA, Stevens LA, Levey AS. Testing for chronic kidney disease: A position statement from the National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis.* 2007;50:169-80. doi: 10.1053/j.ajkd.2007.06.013
25. Levey AS, Atkins R, Coresh J, et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: Approaches and initiatives – a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int.* 2007;72:247-59. doi: 10.1038/sj.ki.5002343
26. Crowe E, Halpin D, Stevens P; Guideline Development Group. Early identification and management of chronic kidney disease: summary of NICE guidance. *BMJ.* 2008;337:a1530. doi: 10.1136/bmj.a1530
27. Li PKT, Chow KM, Matsuo S, et al. Asian Chronic Kidney Disease (CKD) Best Practice Recommendations – Positional Statements for Early Detection of CKD from Asian Forum for CKD Initiatives (AFCKDI). *Nephrology.* 2011;16(7):633-41. doi: 10.1111/j.1440-1797.2011.01503.x
28. Fink HA, Ishani A, Taylor BC, et al.: Screening for, monitoring, and treatment of chronic kidney disease stages 1 to 3: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force and for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med.* 2012;156:570-81. doi: 10.7326/0003-4819-156-8-201204170-00008
29. Li PKT, Ng JK, Cheng YL, et al. Relatives In Silent Kidney disease Screening study (RISKS): a Chinese cohort study. *Nephrology.* 2017;22(Suppl. 4):35-42. doi: 10.1111/nep.13148
30. Samal L, Linder JA. The primary care perspective on routine urine dipstick screening to identify patients with albuminuria. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2013 Jan;8(1):131-5. doi: 10.2215/CJN.12681211
31. George C, Mogueo A, Okpechi I, et al. Chronic kidney disease in low-income to middle-income countries: the case for increased screening. *BMJ Glob Health.* 2017;2(2):e000256. doi: 10.1136/bmjgh-2016-000256
32. Gonzalez-Quiroz M, Nitsch D, Hamilton S, et al.; DEGREE Study Steering Committee. Rationale and population-based prospective cohort protocol for the disadvantaged populations at risk of decline in eGFR (CO-DEGREE). *BMJ Open.* 2019;9:e031169. doi: 10.1136/bmjopen-2019-031169
33. Boulware LE, Jaar BG, Tarver-Carr ME, et al. Screening for proteinuria in US adults: A cost-effectiveness analysis. *JAMA.* 2003;290:3101-14. doi: 10.1001/jama.290.23.3101
34. Go DS, Kim SH, Park J, et al. Cost-utility analysis of the National Health Screening Program for chronic kidney disease in Korea. *Nephrology.* 2019;24(1):56-64. doi: 10.1111/nep.13203
35. Komenda P, Ferguson TW, Macdonald K, et al. Cost-effectiveness of primary screening for CKD: A systematic review. *Am J Kidney Dis.* 2014;63:789-97. doi: 10.1053/j.ajkd.2013.12.012
36. Hwang SJ, Tsai JC, Chen HC. Epidemiology, impact and preventive care of chronic kidney disease in Taiwan. *Nephrology.* 2010;15(Suppl. 2):3-9. doi: 10.1111/j.1440-1797.2010.01304.x
37. Almaguer M, Herrera R, Alfonso J, et al. Primary health care strategies for the prevention of end-stage renal disease in Cuba. *Kidney Int Suppl.* 2005;97:S4-10. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.09701.x
38. Almaguer-Lopez M, Herrera-Valdez R, Diaz J, Rodriguez O. Integration of chronic kidney disease prevention into noncommunicable disease programs in Cuba. In G. Garcia-Garcia, L.Y. Agodoa, & K.C. Norris (Eds.), *Chronic Kidney Disease in Disadvantaged Populations 2017* (p. 357-65). London: Elsevier Inc.
39. U.S. Department of Health and Human Services. Advancing American Kidney Health, 2019 accessed Sept 26, 2019. <https://aspe.hhs.gov/pdf-report/advancing-american-kidney-health>
40. U.S. Department of Health and Human Services. The Special Diabetes Program for Indians. Estimates of Medicare savings, 2019. Accessed Sept 26, 2019. <https://aspe.hhs.gov/pdf-report/special-diabetes-program-indians-estimates-medicare-savings>
41. Bello AK, Nwankwo E, El Nahas AM. Prevention of chronic kidney disease: a global challenge. *Kidney Int Suppl.* 2005;98:S11-17. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.09802.x
42. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet.* 2010;375(9722):1296-309.
43. Cortés-Sanabria L, Cabrera-Pivaral CE, Cueto-Manzano AM, et al. Improving care of patients with diabetes and CKD: a pilot study for a cluster-randomized trial. *Am J Kidney Dis.* 2008;51(5):777-88. doi: 10.1053/j.ajkd.2007.12.039
44. Martínez-Ramírez HR, Jalomo-Martínez B, Cortés-Sanabria L, et al. Renal function preservation in type 2 diabetes mellitus patients with early nephropathy: a comparative prospective cohort study between primary health care doctors and a nephrologist. *Am J Kidney Dis.* 2006;47(1):78-87. doi: 10.1053/j.ajkd.2005.09.015

45. Cueto-Manzano AM, Martínez-Ramírez HR, Cortes-Sanabria L, Rojas-Campos E. CKD screening and prevention strategies in disadvantaged populations. The role of primary health care professionals. In G. Garcia-Garcia, L.Y. Agodoa, & K.C. Norris (Eds.), *Chronic Kidney Disease in Disadvantaged Populations*. 2017 (p. 329-35). London: Elsevier, Inc.
46. Tapia-Conyer R, Gallardo-Rincon H, Betancourt-Cravioto M. Chronic kidney disease in disadvantaged populations: Online educational programs for NCD prevention and treatment. In G. Garcia-Garcia, L.Y. Agodoa, & K.C. Norris (Eds.), *Chronic Kidney Disease in Disadvantaged Populations*. 2017 (p. 337-45). London: Elsevier, Inc.
47. Bello AK, Levin A, Manns BJ, et al. Effective CKD care in European countries: challenges and opportunities for health policy. *Am J Kidney Dis*. 2015;65(1):15-25. doi: 10.1053/j.ajkd.2014.07.033
48. Sharif MU, Elsayed ME, Stack AG. The global nephrology workforce: emerging threats and potential solutions! *Clin Kidney J*. 2016;9(1):11-22. doi: 10.1093/ckj/sfv111
49. Naicker S, Eastwood JB, Plange-Rhule J, Tutt RC. Shortage of health-care workers in sub-Saharan Africa: a nephrological perspective. *Clin Nephrol*. 2010;74(Suppl. 1):S129-33.
50. Cusumano AM, Rosa-Diez GJ, Gonzalez-Bedat MC. Latin American Dialysis and Transplant Registry: Experience and contributions to end-stage renal disease epidemiology. *World J Nephrol*. 2016;5(5):389-97.
51. Feehally J, Brusselmans A, Finkelstein FO, et al. Improving global health: measuring the success of capacity building outreach programs: a view from the International Society of Nephrology. *Kidney Int Suppl*. 2016;6(2):42-51. doi: 10.1016/j.kisu.2016.09.002
52. Harris DC, Dupuis S, Couser WG, Feehally J. Training nephrologists from developing countries: does it have a positive impact? *Kidney Int Suppl*. 2012;2(3):275-8. doi: 10.1038/kisup.2012.32
53. Tisher CC, Bastl CP, Bistran BR, et al. Morbidity and mortality of renal dialysis: an NIH consensus conference statement. Consensus Development Conference Panel. *Ann Intern Med*. 1994;121(1):62-70.
54. Garcia-Garcia G, Martinez-Castellanos Y, Renoirte-Lopez K, et al. Multidisciplinary care for poor patients with chronic kidney disease in Mexico. *Kidney Int Suppl*. 2013;3(2):178-83. doi: 10.1038/kisup.2013.9
55. Stanifer JW, Von Isenburg M, Chertow GM, Anand S. Chronic kidney disease care models in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMJ Glob Health*. 2018;3(2):e000728. doi: 10.1136/bmjgh-2018-000728
56. Narva AS, Norton JM, Boulware LE. Educating Patients about CKD: The Path to Self-Management and Patient-Centered Care. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016;11(4):694-703. doi: 10.2215/CJN.07680715
57. Schatell D. Web-based kidney education: supporting patient self-management. *Semin Dial*. 2013;26(2):154-8. doi: 10.1111/sdi.12057

Поступила 17.03.2020