

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/35p779rv>

Journal

Nephrology and Dialysis, 22(1)

ISSN

1680-4422

Authors

Kam-Tao Li, Philip
Garcia-Garcia, Guillermo
Lui, Siu-Fai
et al.

Publication Date

2020

DOI

10.28996/2618-9801-2020-1-10-23

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



DOI: 10.28996/2618-9801-2020-1-10-23

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

**Филипп Кам Тао Ли¹, Гильермо Гарсия-Гарсия², Сиу-Фай Луи³, Шэрон Андреоли⁴,
Уинстон Винг-Шинг Фунг¹, Анна Градски⁵, Латха Кумарасвами⁶, Василиос Лиакопулос⁷,
Зиёда Рахимова⁵, Гамаль Саади⁸, Луиза Страни⁵, Ифеома Уласи⁹, Камьяр Калантар-Заде^{*10}**
для Организационного комитета Всемирного дня почки[#]

¹ Отдел медицины и терапии, Исследовательский центр имени Кэрл и Ричарда Ю, Больница принца Уэльского, Китайский университет Гонконга, Гонконг

² Отделение нефрологии, Гвадалахарский гражданский госпиталь имени Фрая Антонио Алькальде, Научный центр здоровья Университета Гвадалахары, Гвадалахара, штат Халиско, Мексика

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

⁴ Больница имени Джейма Уиткомба Райли для детей, Медицинская школа Университета Индианы, Индианополис, США

⁵ Головной офис инициативы «Всемирный день почки», улица Искусств 1-2, 6 этаж, В-1210, Брюссель, Бельгия

⁶ Фонд Танкер, Ченнаи, Индия

⁷ Отдел нефрологии и артериальной гипертензии, 1-я кафедра терапии и внутренних болезней, госпиталь Американской эллиптической образовательной ассоциации, Университет имени Аристотеля в Салониках, Салоники, Греция

⁸ Отдел внутренних болезней, медицинский факультет, Каирский университет, Гиза, Египет

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

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

* Д-р Филипп К.Т. Ли и д-р К. Калантар-Заде – авторы, ответственные за переписку

Члены Организационного комитета Всемирного дня почки: Филипп Кам Тао Ли, Гильермо Гарсия-Гарсия, Шэрон Андреоли, Камьяр Калантар-Заде, Латха Кумарасвами, Василиос Лиакопулос, Сиу-Фай Луи, Гамаль Саади, Луиза Страни и Ифеома Уласи

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

Перевод осуществлен по инициативе РДО, и одобрен Организационным комитетом Всемирного Дня Почки

*Адрес для переписки **

*Philip Kam-Tao Li, MD FRCP FACP
Department of Medicine and Therapeutics
Prince of Wales Hospital, Chinese University of Hong Kong,
30-32 Ngan Shing Street, Shatin, New Territories,
Hong Kong, China
e-mail: philipli@cuhk.edu.hk*

*Kamyar Kalantar-Zadeh, MD, MPH, PhD
Division of Nephrology, Hypertension and
Kidney Transplantation
University of California Irvine School of Medicine, Orange,
California, USA
Tel: (714) 456-5142 Fax: (714) 456-6034 e-mail: kkz@uci.edu*

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

*Philip Kam-Tao Li^{*1}, Guillermo Garcia-Garcia², Siu-Fai Lui³, Sharon Andreoli⁴, Winston Wing-Shing Fung¹, Anne Hradsky⁵, Latha Kumaraswami⁶, Vassilios Liakopoulos⁷, Ziyoda Rakhimova⁵, Gamal Saadi⁸, Luisa Strani⁵, Ifeoma Ulasi⁹ and Kamyar Kalantar-Zadeh^{*10}*

for the World Kidney Day Steering Committee[#]

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

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

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

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

⁵ World Kidney Day Office, Avenue des Arts 1-2, 6th floor, B-1210, Brussels, Belgium

⁶ Tanker Foundation, Chennai, India

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

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

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

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

** Drs. Philip KT Li and K. Kalantar-Zadeh serve as corresponding authors*

Members of the World Kidney Day Steering Committee are: Philip Kam Tao Li, Guillermo Garcia-Garcia, Sharon Andreoli, Kamyar Kalantar-Zadeh, Latha Kumaraswami, Vassilios Liakopoulos, Siu-Fai Lui, Gamal Saadi, Luisa Strani, Ifeoma Ulasi

Ключевые слова: заболевания почек, профилактика, выявление, осведомленность

Резюме

Глобальное бремя хронической болезни почек (ХБП) стремительно увеличивается: так, согласно прогнозам, к 2040 г. ХБП окажется на пятом 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 году 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 может 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.

Материалы, доступные онлайн: 1 приложение

Abstract

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.

Online material: 1 appendix

Key words: *Kidney diseases, prevention, detection, awareness*

Kidney Int. 2020; 97 (2):226-232.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.12.002>

Список сокращений

| | |
|-------|---|
| иАПФ | Ингибитор ангиотензин-превращающего фермента |
| БЭН | Белково-энергетическая недостаточность |
| ВИЧ | Вирус иммунодефицита человека |
| ВОЗ | Всемирная организация здравоохранения |
| ДГПЖ | Доброкачественная гиперплазия предстательной железы |
| ГН | Гломерулонефрит |
| ИПП | Ингибиторы протонной помпы |
| КНИ | Ингибиторы кальциневрина |
| НАСГ | Неалкогольный стеатогепатит |
| НИЗ | Неинфекционные заболевания |
| НПВП | Нестероидные противовоспалительные препараты |
| ОИН | Острый интерстициальный нефрит |
| ОКН | Острый канальцевый некроз |
| ООН | Организация Объединенных Наций |
| ОПП | Острое повреждение почек |
| РААС | Ренин-ангиотензин-альдостероновая системы |
| рСКФ | Расчетная скорость клубочковой фильтрации |
| СКФ | Скорость клубочковой фильтрации |
| ССЗ | Сердечно-сосудистые заболевания |
| ХБП | Хроническая болезнь почек |
| тХПН | Терминальная стадия заболевания почек |
| APOL1 | Аполипопротеин 1 |
| ISN | Международное общество нефрологов (International Society of Nephrology) |
| KDIGO | Инициатива по улучшению глобальных исходов заболеваний почек (Kidney Disease Improving Global Outcomes) |
| SDG | Цели устойчивого развития (Sustainable Development Goal) |
| SGLT2 | Натрий-глюкозный ко-транспортёр 2-го типа |

Введение

В настоящее время около 850 млн человек страдают различными заболеваниями почек [1]. Каждый десятый взрослый страдает хронической болезнью почек (ХБП), которая заведомо необратима и в большинстве случаев прогрессирует. Глобальное бремя ХБП растет и, более того, прогнозируется, что к 2040 году 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 (SDG) (Цель 3; Задачи 3.4) к 2030 году: к 2030 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 ООН 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 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 сахарного диабета, артериальной гипертензии, ВИЧ и гепатита [4-7]. По мере реализации повестки SDG 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.

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 и 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 1, играет важную роль при выборе политики в области здравоохранения, в санитарном просвещении и в осведомленности в отношении ХБП [12].

Первичная профилактика ХБП

Заболеваемость (возникновение новых случаев) и распространенность (кумулятивное число существующих случаев) ХБП в мире неуклонно растет

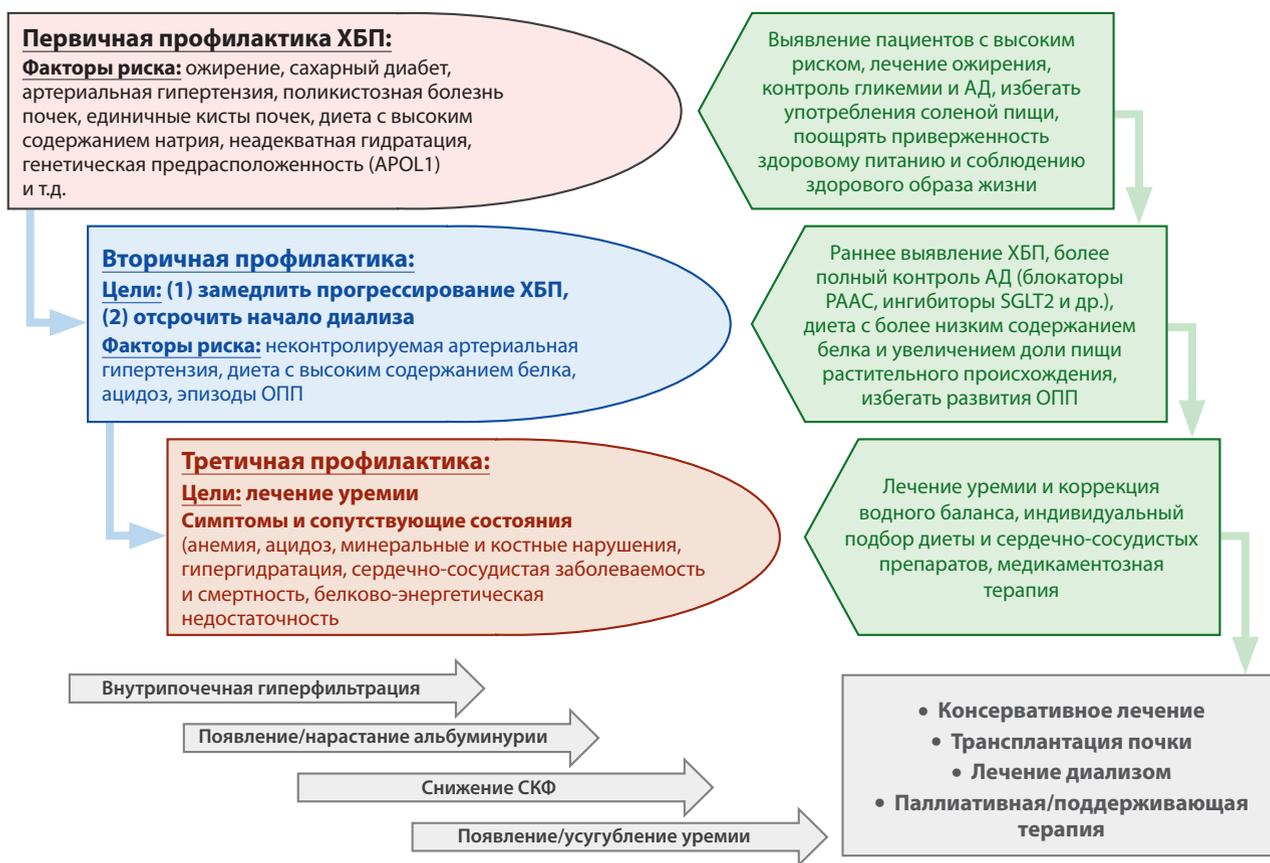


Рис. 1. Обзор профилактических мероприятий при ХБП, подчеркивающий сходства и различия мер по первичной, вторичной и третичной профилактике и их предполагаемые цели

Fig. 1. Overview of the preventive measures in chronic kidney disease (CKD) to highlight the similarities and distinctions pertaining to primary, secondary, and tertiary preventive measures and their intended goals

[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 – сахарном диабете и артериальной гипертензии. Доказано, что главным первичным повреждающим механизмом является гиперфильтрация с «кажущимся» увеличением скорости клубочковой фильтрации (СКФ) выше нормальных значений. В большинстве случаев это результат внутриклубочковой гипертензии, которая часто наблюдается у пациентов с ожирением или сахарным диабетом, 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, 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 аполипопротеина 1 (APOL1), которые преимущественно встречаются у выходцев из стран Африки к югу от Сахары, в частности у афроамериканцев. Некоторые состояния, например, сердечно-сосудистые или атероэмболические заболевания (также известные как вторичный кардиоренальный синдром), а также болезни печени (гепаторенальный синдром), могут стать причиной развития ХБП *de novo*. В таблице 1 представлены основные факторы риска развития ХБП.

К мероприятиям, предотвращающим развитие ХБП *de novo*, относится скрининг, направленный на выявление и лечение лиц с высоким риском ХБП, в частности больных сахарным диабетом и артериальной гипертензией. Следовательно, нацеленность

Таблица 1 | Table 1

Факторы риска развития ХБП *de novo* и прогрессирования уже существующей ХБПRisk factors for *de novo* CKD and pre-existing CKD progression

| * Фактор риска | Вклад в развитие ХБП <i>de novo</i> | Вклад в прогрессирование ХБП |
|---|---|--|
| Сахарный диабет | ~50% всех случаев ХБП | |
| Артериальная гипертензия | ~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: • Ген APOL1 • Наследственный нефрит (синдром Альпорта) | Часто выявляются у лиц афроамериканского происхождения | |
| Острый гломерулонефрит: постинфекционный ГН Быстро прогрессирующий ГН | <10% | Рецидив ГН или нарастание протеинурии |
| Поликистозные болезни почек | <10%, наличие кист в почках в семейном анамнезе | |
| Острое повреждение почек (ОПП) • Острый канальцевый некроз (ОКН) • Острый интерстициальный нефрит (ОИН) | Повторные эпизоды ОПП могут привести к развитию ХБП | Повторные эпизоды ОПП могут ускорить прогрессирование ХБП |
| Аутоиммунные заболевания • Системная красная волчанка • Другие заболевания соединительной ткани | | |
| Лекарственные средства: • Лекарственные препараты, вызывающие интерстициальный нефрит (НПВП, КНИ, химиотерапия, ИПП и др.) или ОКН (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 | ДГПЖ у мужчин Рак гениталий у женщин | |
| Врожденные аномалии почек и мочевыводящих путей | В основном у детей и молодых взрослых | |
| Неадекватное потребление жидкости • Мезоамериканская нефропатия • Другое | 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 |
| Высокобелковая диета | 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 |
| Сердечно-сосудистые заболевания (кардиоренальный синдром) | Ишемическая нефропатия | |
| Болезни печени (гепаторенальный синдром) | Цирроз печени вследствие НАСГ, вирусный гепатит | |

* 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.

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 основано на преобладании растительной пищи над мясной, уменьшении потреблении соли, увеличении содержания в пище сложных углеводов и клетчатки и снижении содержания насыщенных жиров. У больных артериальной гипертензией и сахарным диабетом оптимизация артериального давления и контроль гликемии эффективно предотвращают развитие диабетической и гипертонической нефропатии. Недавно группа экспертов предложила лицам с единственной почкой избегать потребления более 1 грамма белка на килограмм массы тела в сутки [16]. 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 1 или 2 стадии с микроальбуминурией (от 30 до 300 мг/сут) или ХБП 3а стадии (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 артериальная гипертензия представляет собой один из наиболее значимых факторов риска ускоренного прогрессирования ХБП. Патологические основы более быстрого прогрессирования ХБП связаны с продолжающимся повреждением структуры почек и потери нефронов в сочетании с нарастанием интерстициального фиброза, что наблюдается при длительно существующей артериальной гипертензии.

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 о том, 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) не обязательно приводит к развитию ХБP de novo, эпизоды ОПП, возникшие у пациента с уже существующей ХБП, могут ускорять прогрессирование последней [18]. Относительно недавним примером успешной вторичной профилактики, подчеркивающей 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 сахарного диабета или артериальной гипертензии, 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 насаивающейся проблемой белково-энергетической недостаточности (БЭН), которая чаще развивается при усугублении уремии и ассоциирована с потерей веса 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 БЭН 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 хронической болезни почек

Недостаточная осведомленность о ХБП в мире является одной из причин позднего выявления ХБП 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 сердечно-сосудистых заболеваний оказалась менее 10% [22].

Учитывая бессимптомное течение ХБП, важную роль в ранней диагностике данного состояния играет скрининг. Международное Общество нефрологов/International Society of Nephrology (ISN) [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 медицинской 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 сахарным диабетом, артериальной гипертензией, 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 проведение популяционного скрининга ХБП не было рекомендовано, 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 рекомендуют 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 пред-диабетом или пред-гипертензией [31].

Экономическая эффективность программ ранней диагностики

Универсальный скрининг общей популяции будет трудоемким, дорогим и, как было 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 характеризу-

ется 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 сахарным диабетом и артериальной гипертензией, чем в общей популяции [34]. По данным систематического обзора, с экономической точки зрения скрининг ХБП с помощью выявления протеинурии оказался экономически эффективен у пациентов с артериальной гипертензией или сахарным диабетом [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: частота проведения скрининга; персонал, проводящий скрининг и вмешательство 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. Проводить 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 инициати-

вами, касающимися сахарного диабета, артериальной гипертензии и ССЗ. Некоторые страны успешно включили стратегии профилактики ХБП в свои программы по НИЗ. Так, в 2003 г. в Тайвани была внедрена программа по укреплению здоровья почек, основные составляющие этой программы включали запрет на применение растительных препаратов, содержащих аристолохиевую кислоту, информационные компании, 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 и 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 низкий вес при рождении, курение и инфекционные заболевания. Возросла частота выявления сахарного диабета и достижения контроля гликемии, а также увеличилась частота диагностики артериальной гипертензии, назначения нефропротективной терапии (с использованием иАПФ) и частота достижения контроля артериального давления [38]. Недавно министерство здравоохранения и социальных служб США внедрило амбициозную программу, призванную снизить к 2030 году 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 – приложить усилия по профилактике, выявлению и торможению прогрессирования ХБП, в частности за счет устранения таких традиционных факторов риска, как сахарный диабет и артериальная гипертензия. 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 сахарному диабету у индейцев/Special Diabetes Program for Indians»,

представляет собой важную часть этой стратегии, обеспечивающей командный подход к оказанию и управлению медицинской помощью. После ее внедрения у американских индейцев частота развития почечной недостаточности, обусловленной сахарным диабетом, за период с 2000 по 2015 год 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 нефрологов для оказания помощи растущему числу пациентов с ХБП во всем мире недостаточно. Высказывалось предположение, что большинство пациентов с не-прогрессирующими заболеваниями почек можно лечить без вмешательства нефролога, а направлять к нефрологу следует пациентов с рСКФ <30 мл/мин/1,73 м², быстрым снижением функции почек, персистирующей протеинурией, неконтролируемыми артериальной гипертензией или сахарным диабетом [42]. Было показано, что в результате обучения клиническая компетентность семейных врачей повышается, что способствует сохранению функции почек у больных сахарным диабетом и ранней стадией поражения почек [43]. Практические врачи, прошедшие обучение, гораздо чаще используют иАПФ, блокаторы рецепторов ангиотензина II и статины, чем врачи, не прошедшие образовательных курсов. Результаты лечения были сопоставимы с результатами, полученными у пациентов, которые наблюдались нефрологами [44]. Недавно была 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 году более 5000 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, количество нефрологов существенно

различалось. Этот показатель оказался самым высоким в Италии, Греции и Испании и самым низким – в Ирландии, Турции и Великобритании [47]. В США число нефрологов на 1000 пациентов с ХБП 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 страну. 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 <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 ISN. С момента ее внедрения в 1985 г. более 600 врачей из более чем 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 были 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 тенденцию 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 была 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, устанавливать 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.S. 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. Schatel и соавт. продемонстрировали, что образовательные интернет-ресурсы, посвященные

почкам, полезны пациентам для самопомощи [57]. В Интернете представлено 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 в нужное направление. Важно, чтобы авторитетные медицинские организации обеспечили пользователям упрощенный доступ (предпочтительнее на национальном уровне) к медицинской информации на своих сайтах (Приложение 1). В настоящее время пациенты и население в целом в качестве средства общения используют в основном Интернет: вебсайты, 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 правильному 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 расширению прав и возможностей пациентов в области профилактики. Дополнительные ресурсы могут быть предоставлены благотворительными 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 артериального давления и эффективному лечению ожирения и сахарного диабета.

3. Внедрение подхода ВОЗ «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.

В связи с этим 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.

Приложение 1 | Appendix 1

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

Selected websites with information on CKD patient education

| | |
|--|---|
| 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 |
| | The Kidney Foundation of Canada |
| 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 |

Список литературы

1. International Society of Nephrology. (2019). 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_page-bypage.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.
3. Eissa 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.
5. Luyckx VA, Tuttle KR, Garcia-Garcia G, et al. Reducing major risk factors for chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* (2011) 2017; 7(2): 71-87
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.
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
8. Kalantar-Zadeh K and Fouque D. Nutritional Management of Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*. 2017; 377(18):1765-1776.
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. (2014, October 22). Remembering the forgotten non-communicable diseases. *BMC Medicines*, 200.
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, Williams DE, Stith KR, McClellan W, 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.
13. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LYC, Bragg-Gresham J, Balkrishnan R, Bhave N, Dietrich X, Ding Z, Eggers PW, Gajjar A, Gillen D, Gipson D, Gu H, Guro P, Haggerty D, Han Y, He K, Herman W, Heung M, Hirth RA, Hsiung JT, Hutton D, Inoue A, Jacobsen SJ, Jin Y, Kalantar-Zadeh K, Kapke A, Kleine CE, Kovesdy CP, Krutner W, Kurtz V, Li Y, Liu S, Marroquin MV, McCullough K, Molnar MZ, Modi Z, Montez-Rath M, Moradi H, Morgenstern H, Mukhopadhyay P, Nallamothu B, Nguyen DV, Norris KC, O'Hare AM, Obi Y, Park C, Pearson J, Pisoni R, Potukuchi PK, Repeck K, Rhee CM, Schaubel DE, Schragger J, Selewski DT, Shamraj R, Shaw SF, Sbi JM, Shieu M, Sim JJ, Sooboo M, Steffick D, Streja E, Sumida K, Kurella Tamura M, Tiele A, Turf M, Wang D, Weng W, Woodside KJ, Wyncott A, Xiang J, Xin X, Yin M, You AS, Zhang X, Zhou H and Shabianian V. 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.
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):75-77.
15. Tantisattamo E, Dajoe DC, Reddy UG, Ichii H, Rhee CM, Streja E, Landman J and Kalantar-Zadeh K. Current Management of Acquired Solitary Kidney. *Kidney International Reports*. 2019;4(9):1205-1218
16. Webster AC, Nagler EV, Morton RL and Masson P. Chronic Kidney Disease. *Lancet*. 2017;389(10075):1238-1252
17. Koppe L and 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):248-257.
18. Rijkman DE, Coca SG and Kalantar-Zadeh K. Does AKI truly lead to CKD? *J Am Soc Nephrol*. 2012;23(6):979-84
19. Torres VE et al. Tolvaptan in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *NEngl J Med* 2012;367(25):2407-18
20. Verbave 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: 713-9.
21. Chow KM, Szeto CC, Kwan B, Leung CB, Li PK. *Public lacks knowledge on chronic kidney disease: Telephone survey*. *Hong Kong Med J* 2014; 20: 139-44.
22. Ene-Iordache B, Perico N, Bikbov B et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): Across-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 Apr;(94):s2-7
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.
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.
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.
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 (Carlton)* 2011;16(7):633-641
28. Fink HA, Ishani A, Taylor BC, Greer NL, MacDonald R,

- Rossini D, Sadiq S, Lankireddy S, Kane RL, Wilt TJ: 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: 570-581
29. Li PKT, Ng JK, Cheng YL, Kwan TH, et al. Relatives In Silent Kidney disease Screening study (RISKS): a Chinese cohort study. *Nephrology (Carlton)* 2017;22 Suppl 4:35-42
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):131-35
31. George C, Mogueo A, Okpechi I, Echouffo-Tcheugui JB, Kengne AP. Chronic kidney disease in low-income to middle-income countries: the case for increased screening. *BMJ Glob Health* 2017;2(2):e000256
32. Gonzalez-Quiroz M, Nitsch D, Hamilton S, O'Callaghan Gordo C, Saran R, Glaser J, Correa-Rotter R, Jakobsen K, Singh A, Gunawardena N, Levin A, Remuzzi G, Caplin B, Pearce N; 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
33. Boulware LE, Jaar BG, Tarver-Carr ME, Brancati FL, Powe NR. Screening for proteinuria in US adults: A cost-effectiveness analysis. *JAMA* 2003; 290: 3101-14.
34. Go DS, Kim SH, Park J, Ryu DR, Lee HJ, Jo MW. Cost-utility analysis of the National Health Screening Program for chronic kidney disease in Korea. *Nephrology (Carlton)* 2019;24(1):56-64.
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.
36. Hwang SJ, Tsai JC, Chen HC. Epidemiology, impact and preventive care of chronic kidney disease in Taiwan. *Nephrology (Carlton)*. 2010 Jun;15 Suppl 2:3-9.
37. Almaguer M, Herrera R, Alfonso J, Magrangs C, Mañalich R, Martínez A. Primary health care strategies for the prevention of end-stage renal disease in Cuba. *Kidney Int Suppl* 2005; 97: S4-10.
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* (pp. 357-365). 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
42. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet* 2010; 375(9722), 1296-1309
43. Cortés-Sanabria L, Cabrera-Pivaral CE, Cueto-Manzano AM, Rojas-Campos E, Barragán G, Hernández-Anaya M, Martínez-Ramírez HR. Improving care of patients with diabetes and CKD: a pilot study for a cluster-randomized trial. *Am J Kidney Dis*, 2008; 51(5), 777-788
44. Martínez-Ramírez HR, Jalomo-Martínez B, Cortés-Sanabria L, Rojas-Campos E, Barragán G, Alfaro G, Cueto-Manzano AM. 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
45. Cueto-Manzano AM, Martínez-Ramírez HR, Cortés-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 (pp. 329-335). 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 (pp. 337-345). London: Elsevier, Inc.
47. Bello AK, Levin A, Manns BJ, Feehally J, Druke T, Faruque L, Hemmelgarn BR, Kernan C, Mann J, Klarenbach S, Remuzzi G, Tonelli M; Kidney Health for Life Initiative. Effective CKD care in European countries: challenges and opportunities for health policy. *Am J Kidney Dis* 2015; 65(1), 15-25
48. Sharif MU, Elsayed ME, Stack AG. The global nephrology workforce: emerging threats and potential solutions! *Clin Kidney J* 2016; 9(1), 11-22.
49. Naicker S, Eastwood JB, Plange-Rhule J, Tutt RC. Shortage of healthcare workers in sub-Saharan Africa: a nephrological perspective. *Clin Nephrol* 2010; 74 Suppl 1, S129-133.
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), 389-397.
51. Feehally J, Brusselmans A, Finkelstein FO, Harden P, Harris D, Manuzi G, Naicker S, Tonelli M, Cameron H. Improving global health: measuring the success of capacity building outreach programs: a view from the International Society of Nephrology. *Kidney Int Suppl* (2011). 2016; 6(2):42-51
52. Harris DC, Dupuis S, Couser WG, Feehally J. Training nephrologists from developing countries: does it have a positive impact? *Kidney Int Suppl* (2011). 2012;2(3):275-278
53. 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, Martínez-Castellanos Y, Renoirte-Lopez K, Barajas-Murguía A, de la Torre-Campos L, Becerra-Muñoz LE, Gonzalez-Alvarez JA, Tonelli M. Multidisciplinary care for poor patients with chronic kidney disease in Mexico. *Kidney Int Suppl* (2011). 2013;3(2):178-183
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.

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; 7;11(4):694-703

57. *Schatell D.* Web-based kidney education: supporting patient self-management. *Semin Dial* 2013;26(2):154-8.

Дата получения статьи: 18.01.2020

Дата принятия к печати: 18.01.2020

Submitted: 18.01.2020

Accepted: 18.01.2020