



## ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.М. Арингазина<sup>1</sup>, О.Ж. Нарманова<sup>2</sup>, Г.О. Нускабаева<sup>3</sup>, Ж.А. Тагаева<sup>3</sup>, Е.С. Мендыбаев<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Казахстанский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», Республика Казахстан, 050060, г. Алматы, ул. Утепова, 19А

<sup>2</sup>Медицинский университет «Астана», Республика Казахстан, 010000, г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А

<sup>3</sup>Международный казахско-турецкий университет имени Х.А. Ясави, Республика Казахстан, 161200, г. Туркестан, проспект Б. Сагтарханова, 29

<sup>4</sup>Казахский медицинский университет непрерывного образования, Республика Казахстан, 050057, г. Алматы, ул. Манаса, 34

*Хроническая болезнь почек (ХБП) – синдромокомплекс, являющийся исходом различных заболеваний почечного генеза или осложнений заболеваний других органов – зачастую определяет прогноз основного заболевания. Совершенствование ранней диагностики ХБП и выявление факторов риска, способствующих неблагоприятному течению и прогрессированию данной патологии, представляется актуальной задачей. Решение данной задачи дает возможность сократить сроки и улучшить организацию специализированной помощи больным. Особенно остро стоит проблема выявления факторов риска здоровью в странах с низким и средним уровнем дохода. Национальные и международные усилия по профилактике, выявлению и лечению хронических болезней почек необходимы для снижения заболеваемости и смертности во всем мире.*

*Приведен обзор литературных данных, накопленных в базах данных PubMed, Elsevier, Google Scholar, по вопросам эпидемиологии хронической болезни почек. Было найдено более 150 материалов, из них проанализировано более 40 статей, в которых рассмотрены различные аспекты проблемы. Особое внимание уделено вопросам распространенности ХБП среди населения в зависимости от страны, этнической принадлежности, возраста и пола, а также изучение факторов риска в отдельном регионе или стране.*

*Анализ литературы позволил сделать выводы о значительном росте ХБП за последнее десятилетие. В качестве факторов риска выделены медицинские показатели (распространенность хронических заболеваний сердечно-сосудистой и эндокринной систем) и социально-демографические условия жизни населения. Показано, что ХБП чаще встречается среди чернокожих, чем сред лиц других рас. При этом выживаемость первых на диализе выше по сравнению с их белыми сверстниками. В странах с низким уровнем дохода осведомленность населения и врачей первичного звена о факторах риска ХБП определяет уровень ранней диагностики заболевания и дальнейшего ведения.*

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации, терминальная почечная недостаточность, распространенность, факторы риска, эпидемиология.

Неинфекционные заболевания являются основной причиной смерти во многих странах мира. Хроническая болезнь почек (ХБП) – в числе заболеваний, формирующих смертность, в том числе преждевременную. В последнее десятилетие распростра-

ненность ХБП неуклонно возрастает параллельно с быстрым ростом населения, страдающего заболеваниями сердечно-сосудистой системы и сахарным диабетом. В 2016 г. ХБП вызвали 1,19 млн случаев смерти во всем мире, что выше на 28,8 % уровня

© Арингазина А.М., Нарманова О.Ж., Нускабаева Г.О., Тагаева Ж.А., Мендыбаев Е.С., 2020

**Арингазина Алтын Муафиговна** – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой общественного здоровья и социальных наук (e-mail: altyn.aringazina@gmail.com; тел.: +7 (777) 277-46-07; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9056-2394>).

**Нарманова Орынгуль Жаксыбаевна** – доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья (e-mail: oryngul.winner@gmail.com; тел.: +7 (701) 575-55-95; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4957-1475>).

**Нускабаева Гульназ Оразбековна** – кандидат медицинских наук, исполняющий обязанности доцента, заведующий кафедрой специальных клинических дисциплин (e-mail: g\_nuskabaeva@mail.ru; тел.: +7 (705) 285-31-31; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2139-3221>).

**Тагаева Жанат Абдуллаевна** – докторант (e-mail: zhanet16-16@mail.ru; тел.: +7 (702) 336-00-75; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7087-8474>).

**Мендыбаев Еркем Серикович** – докторант (e-mail: mendybayev@gmail.com; тел.: +7 (702) 544-81-59; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7616-8497>).

2006 г. Показатель определил 11-е по значимости место ХБП среди причин смерти в 2016 г. по сравнению с 13-м и 27-м в 2013 и 1990 гг. соответственно. Всемирной организацией здравоохранения прогнозируются, что в 2030 г. ХБП будет занимать 13-е место среди причин смерти населения [1].

Помимо влияния на увеличение смертности, ХБП также оказывает существенное воздействие на качество жизни населения и экономические показатели страны или региона. Как следствие, борьба с глобальной эпидемией ХБП является важной и многогранной, требует в том числе раннего выявления лиц с артериальной гипертензией, сахарным диабетом и иными факторами риска. В этом случае скрининг как метод выявления потенциальных больных ХБП является важным и экономически эффективным [2]. Обнаружена дифференцированная обратная зависимость между риском сердечно-сосудистых заболеваний и скоростью клубочковой фильтрации (СКФ), которая не зависит от возраста, пола и других факторов риска [3]. Снижение почечной функции является предиктором госпитализации, когнитивной дисфункции и низкого качества жизни [4–8]. Низкая осведомленность о ХБП во многих странах может создать препятствия для раннего вмешательства, и ряд исследователей рекомендуют поощрять повышение осведомленности о ХБП среди обществности [2].

ХБП не только связана со смертностью, но также приводит к значительному снижению качества жизни и инвалидности. В перекрестном опросе в Соединенных Штатах Америки установлено, что распространенность самооценки трудностей в повседневной жизни была значительно выше у больных ХБП по сравнению с пациентами без таковой [9]. Кроме того, ХБП часто осложняет другие хронические заболевания, такие как сахарный диабет, гипертензия и сердечно-сосудистые заболевания, которые могут дополнительно ограничивать функциональные возможности людей. В последнем докладе ВОЗ по вопросам глобального бремени болезней показано, что за последние десять лет общее количество лет утраченной здоровой жизни вследствие ХБП значительно увеличилось – с 29,2 до 35,0 тысячи. Рассчитанная величина выше, чем при многих неврологических расстройствах, включая деменцию и болезнь Паркинсона, а также при хронической печеночной недостаточности [10].

Примечательно, что ХБП также связана со значительными расходами на медицинское обслуживание. В общегосударственном реестре в Швеции ежегодные расходы на медицинскую помощь пациентам, страдающим ХБП (без диализа), были в четыре раза, а у пациентов на гемодиализе – в 45 раз выше, чем в целом у среднего пациента страны [11].

По рекомендации KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative), ХБП можно классифицировать на пять стадий [12], используя показатели СКФ и сведения о структурных изменениях почек (на-

пример протеинурии). Другая рекомендация по NICE предлагает разделить 3-ю стадию на стадии 3a и 3b, отражающие увеличение риска сердечно-сосудистых заболеваний [13]. По данным ретроспективного исследования, проведенного в Великобритании, 3-я стадия ХБП является наиболее распространенной и встречается более чем в 90 % случаев. В 84 % – это стадия 3a (скорость клубочковой фильтрации (СКФ) от 45 до 59 мл / мин /  $1 \cdot 73 \text{ м}^2$ ) и 16 % – стадия 3b СКФ от 30 до 44 мл / мин /  $1 \cdot 73 \text{ м}^2$  [14].

Причины ХБП различаются в зависимости от страны, этнической принадлежности и возраста.

Изменения распространенности ХБП с течением времени носят спорный характер. Данные Third National Health and Nutrition Examination Survey показали, что в период с 1999 по 2004 г. распространенность ХБП 1–4-й стадий значительно возросла по сравнению с периодом 1988–1994 гг. (13,1 против 10,0 %) [15–17]. Хотя эта высокая распространенность частично обусловлена старением населения, она также связана с увеличением гипертензии и сахарного диабета [3]. Однако по результатам репрезентативных перекрестных исследований в пределах Великобритании выявлено, что в национальных границах уровни распространенности со временем снижались [18].

Диабетическая нефропатия является наиболее распространенным заболеванием почек, приводящим к заместительной почечной терапии (ЗПТ) в Соединенных Штатах Америки (44 %) и Великобритании (27,5 %) [19, 20]. Напротив, первичный гломерулонефрит является основной причиной терминальной стадии почечной недостаточности (ТПН) в Китае [21]. Однако примерно у 10–15 % пациентов, достигших ТПН, не было определенного почечного диагноза [19, 22].

При проведении систематического обзора и метаанализа исследователями Оксфордского университета N.R. Hill et. al. [3], было выявлено, что с 1-й по 5-ю стадии средняя распространенность ХБП была выше (13,4 против 11,0 %). Разбивка по стадиям с использованием всех доступных данных составляла: 1-я стадия (СКФ > 90) – 3,5 % (2,8–4,2 %); 2-я (СКФ 60–89) – 3,9 % (2,7–5,3 %); 3-я (СКФ 30–59) – 7,6 % (6,4–8,9 %); 4-я (СКФ 29–15) – 0,4 % (0,3–0,5 %) и 5-я (СКФ < 15) – 0,1 % (0–0,1 %). Не было возможности проанализировать отдельные сведения на стадиях 3a/3b в связи с отсутствием отчетности. Кроме того, по результатам этого же исследования выявлено, что увеличение возраста играет немаловажную роль в распространенности ХБП. Увеличение частоты ХБП с возрастом можно объяснить особенностями формул, где возраст обратно пропорционален значению СКФ.

K.T. Mills et. al. [23] в период с 2006 по 2013 г. провели систематический обзор по распространенности ХБП в мире. Результаты исследования отражены в табл. 1.

В ходе проведения метаанализа 100 отобранных статей в 51 исследовании сообщалось о разной рас-

пространности ХБП в зависимости от пола. Средняя распространенность ХБП у мужчин (95%-ный доверительный интервал для исследований, в которых определялось пять стадий ХБП) составляла 12,8 % (10,8–11,9 %), а для исследований, где определялись с 3-й по 5-ю стадии, этот показатель составлял 8,1 % (6,3–10,2 %). Распространенность 1–5-й стадий ХБП среди женщин составляла 14,6 % (12,7–16,7 %), а в исследованиях, где определялись 3–5 стадий – 12,1 %. Как отмечают N.R. Hill, S.T. Fatah, J.L. Oke [3], ХБП более распространена у женщин, чем у мужчин.

Таблица 1

Распространенность ХБП в зависимости от пола, возраста и уровня дохода стран, % [23]

№	Стадия ХБП	Мужчины	Женщины
1	Стадии ХБП 1–5 среди взрослых в возрасте $\geq 20$ лет	10,4 (9,3–11,9)	11,8 (11,2–12,6)
1.1	Страны с высоким уровнем дохода	8,6 (7,3–9,8)	9,6 (7,7–11,1)
1.2	Страны с низким и средним уровнем дохода	10,6 (9,4–13,1)	12,5 (11,8–14,0)
2	Стадии ХБП 3–5 среди взрослых в возрасте $\geq 20$ лет	4,7 (3,4–6,7)	5,8 (4,4–8,1)
2.1	Страны с высоким уровнем дохода	4,3 (3,5–5,2)	5,7 (4,4–7,6)
2.2	Страны с низким и средним уровнем дохода	4,6 (3,1–7,7)	5,6 (3,9–9,2)

В работах В. Bowe, Y. Xie, T. Li, A.H. Mokdad в рамках первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) общая заболеваемость ХБП 3–5-й стадий в течение периода исследования (2010–2014 гг.) составляла 71,9 на 1000 человек со значительными различиями по географии (город / село), социально-демографическим факторам (возраст, депривация) и клиническим факторам (число и тип сопутствующих заболеваний).

Общая распространенность ХБП была обратно пропорциональна степени тяжести (стадия 3a (31,8 на 1000), стадия 3b (25,3 на 1000), стадия 4 (11,7 на 1000), стадия 5 (3,3 на 1000)). Существенных различий в распространенности по полу не выявлено.

Наблюдалась высокая распространенность более тяжелых стадий ХБП у лиц пожилого возраста ( $\geq 65$  лет), особенно в возрасте от 75 до 80 лет (345,1 на 1000) и лиц старше 80 лет (397,6 на 1000).

Отмечена высокая распространенность ХБП среди лиц с тремя сопутствующими заболеваниями или более с общей распространенностью 281,7 на 1000 человек, большинство из которых были на стадиях 3a и 3b (98,9 и 109,6 на 1000). Распространен-

ность ХБП была высокой среди лиц с коморбидной деменцией (303,3 на 1000), сочетанием сахарного диабета и артериальной гипертензии (267,4 на 1000), болезни Паркинсона (223,7 на 1000) и хронической обструктивной болезни легких (221,3 на 1000) [24].

В Казахстане степень коморбидности изучалась в работе О.Ж. Нармановой в 2008 г. Была выявлена высокая распространенность факторов прогрессирования ХБП у пациентов с гломерулярными болезнями: артериальная гипертензия имела у 23,37 % исследуемых, диагностически значимая протеинурия – у 31,73 %, анемия – в 56,03 % и гипопроteinемия – в 35,49 %. Обнаружена прямая связь между распространенностью выявленных факторов и СКФ и обратная – между СКФ и степенью коморбидности. Анализ распространенности ХБП среди диспансерных больных АГ, СД, первичными и вторичными нефропатиями показал, что 71,5 % исследуемых имеют 1–2-ю стадии, 17,7 % – 3-ю стадию, 1,3 % – 4–5-ю стадии ХБП, то есть необратимое нарушение функции почек<sup>1</sup>.

Что касается географии, отмечена большая распространенность ХБП в сельской местности (86,2 на 1000), чем в городской среде (68,4 на 1000). Наиболее распространенные детерминанты неравенства в отношении здоровья в отдаленных городах и сельских местностях, о которых сообщается в литературе, включают удаленность от служб здравоохранения, географическую изоляцию, ограниченное число поставщиков и социально-экономические факторы [24].

При проведении анализа бремени хронических заболеваний в США было установлено, что в период с 2002 по 2016 г. бремя ХБП в США увеличивалось и опережало другие неинфекционные заболевания. За последние 15 лет в Соединенных Штатах Америки произошли изменения в демографических, социальных и эпидемиологических тенденциях, что, вероятно, способствовало изменениям в эпидемиологии хронических заболеваний почек (ХБП).

В США увеличение ХБП DALY было связано с увеличением подверженности риску (40,3 %), старением (32,3 %) и ростом населения (27,4 %). Стандартизованные по возрасту показатели ХБП увеличились на 18,6 % при возрастании метаболических и в меньшей степени диетических факторов риска, которые составили 93,8 и 5,3 % соответственно [24].

ХБП в регионе Южной Азии имеет тот же характер широко варьирующейся распространенности, что и в развитых странах. Причины ХБП различны, и в некоторых регионах отмечается высокая распространенность ХБП, вызванной гломерулонефритом и обструктивной нефропатией, а также неизвестной этиологии [25].

<sup>1</sup> Нарманова О.Ж. Эпидемиологические и медико-организационные аспекты совершенствования специализированной помощи больным с хронической почечной недостаточностью: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Астана, 2008. – 140 с.

При анализе данных коллабораторов исследования глобального бремени болезней в США с 2002 по 2016 г. DALY ХБП увеличились на 52,6 %. Во всех штатах наблюдалось увеличение бремени ХБП, но темпы изменения (2002–2016 гг.) и бремя в 2016 г. варьировались в зависимости от штата. Штаты на юге США (включая Миссисипи и Луизиану) продемонстрировали более чем в два раза бремя, наблюдаемое в других штатах (например, стандартизированный по возрасту показатель ХБП DALY в Вермонте составил 321 на 100 тысяч населения, тогда как показатель в Миссисипи составлял 697 на 100 тысяч населения).

Подобная неоднородность наблюдалась в европейских странах. Например, распространенность стадий ХБП от 1-й до 5-й варьировалась от 3,31 % в Норвегии до 17,3 % на северо-западе Германии, распространенность стадий ХБП от 3-й до 5-й варьировалась от 1,0 % в центральной Италии до 5,9 % на северо-западе Германии. Аналогичным образом в азиатских странах, например в Китае, распространенность стадий ХБП от 1-й до 5-й показала значительные различия: от 6,7 % на юге Китая до 18,3 % на юго-западе [25].

О.Ю. Герасимова и Л.Н. Семченко в своих работах отмечают, что в России достоверной статистики о количестве больных, страдающих болезнями почек и хронической почечной недостаточностью, нет. В период с 2003 по 2013 г. количество заболеваний мочеполовой системы увеличилось на 31,6 %. В 2013 г. количество больных почечной недостаточностью в среднем составило 44,6 на 100 тысяч населения, что в 2,2 раза больше по сравнению с 2003 г. [26].

В первой части отчета по данным Российского регистра заместительной почечной терапии Б.Т. Биков и Н.А. Томилина отмечают, что ежегодный прирост числа пациентов, страдающих ХБП, соответствует мировым тенденциям [27]. О.И. Аполихин и соавт. [28] утверждают, что число больных с ХБП увеличивается в среднем на 9,9 %.

Распространенность ХБП по географическим регионам также была изучена великобританскими исследователями. Выявлено, что в развитых регионах, таких как Европа, США, Канада и Австралия, показатели распространенности ХБП выше, чем в регионах с растущей экономикой, таких как страны Африки к югу от Сахары, Индия. За исключением Ирана, где аналогичные показатели были высокими. Результаты исследования приведены в табл. 2 [3]. Уровень распространенности ХБП, возможно, обусловлен рисками нарушения питания, высоким индексом массы тела (ИМТ), высоким систолическим артериальным давлением и сопутствующими заболеваниями в стране [19].

К.Т. Mills et. al. [23] в результатах исследований сообщают, что общая распространенность ХБП в Южной Корее в зависимости от стадии 1–5 варьировалась от 4,5 до 25,7 %, в Сальвадоре, в Саудовской

Аравии у мужчин от 4,1 до 16,0 % в Сингапуре у женщин; 3–5-й стадий – от 1,3 % в Китае до 15,4 % в Непале у мужчин и от 1,7 % в Сингапуре до 21,3 % в Непале у женщин. В Пакистане ХБП страдают 12,5 % взрослых в возрасте 40 лет и старше [29].

Таблица 2

Распространенность ХБП по географическим регионам

Регионы	ХБП, 1–5-я стадии, % (95%-ный ДИ)	ХБП, 3–5-я стадии, % (95%-ный ДИ)
Южная Африка, Сенегал, Конго	8,66 (1,31–16,01)	7,60 (6,10–9,10)
Индия Бангладеш	13,10 (11,01–15,19)	6,76 (3,68–9,85)
Иран	17,95 (7,37–28,53)	11,68 (4,51–18,84)
Китай, Тайвань, Монголия	13,18 (12,07–14,30)	10,06 (6,63–13,49)
Япония, Южная Корея, Океания	13,74 (10,75–16,72)	11,73 (5,36–18,10)
Австралия	14,71 (11,71–17,71)	8,14 (4,48–11,79)
США, Канада	15,45 (11,71–19,20)	14,44 (8,52–20,36)
Европа	18,38 (11,57–25,20)	11,86 (9,93–13,79)

О распространенности ХБП в зависимости от этнической принадлежности сообщается в работах пакистанских исследователей. В Пакистане ХБП была оценена на уровне сообщества в нескольких исследованиях. Т.Н. Jafar et. al. (2003) оценили распространенность протеинурии, которая является одним из маркеров ХБП, в четырех этнических группах. Они обнаружили самую высокую распространенность среди синдхов (мужчины – 9,5 %, женщины – 10,3 %) и мухаджиров (мужчины – 8,2 %, женщины – 4,7 %) и самую низкую распространенность среди белуджей (мужчины – 2,4 % и женщины – 4,2 %) и пуштунов (мужчины – 2,5 %, женщины – 1,2 %) [25].

Граждане арабского происхождения составляют примерно 20 % населения Израиля. В этой стране социально-экономический статус и другие различия для арабов могут создать фон, соответствующий afroамериканцам в США [30]. Согласно данным Регистра почек Israeli Society of Nephrology and Hypertension и Israel Center for Disease Control, в конце 2007 г. в Израиле было 4800 пациентов с ХБП, включая 23 % этнических арабов (состоящих из мусульман и арабских христиан). В период с 1990 по 2007 г. в Израиле частота случаев диализа увеличилась на 71 % [30].

Приблизительно 11 % взрослого населения США могут иметь хроническое заболевание почек, прогрессирующее и необратимое заболевание, которое в настоящее время не излечивается. В.В. Newsome et. al. [31] в своих исследованиях отмечают, что 125 тысяч afroамериканцев, составляя 6,5 % от всей исследуемой выборки (1,9 млн человек), формируют 14,9 % случаев прогрессирующей ХБП.

Показатели ухода за ХБП по расе / этнической принадлежности по программе Healthy People 2020

Показатели	Чернокожие / афроамериканцы		Белые		Целевые показатели Healthy People 2020
	2006	2015	2006	2015	
Доля пациентов с ХБП, получающих лечение у нефролога по крайней мере за 12 месяцев до начала заместительной почечной терапии, %	23,2	32	27,9	37	30,4
Показатель новых случаев ТХПН на миллион населения	1114	895	294	312,1	352
Доля пациентов, получающих пересадку почки в течение трех лет после постановки диагноза ТХПН, %	9,1	7	21	16,2	20,1
Число смертей на 1000 пациенто-лет для лиц, находящихся на диализе	170,9	135,8	258,1	207,4	187,4

Существующая в США программа Healthy People 2020 отслеживает здоровье нации в течение последних нескольких лет. Цель – оценка и прогноз изменений в здравоохранении. Оценка среди прочего включает и анализ отдельных факторов риска ХБП и терминальной хронической почечной недостаточности (ТХПН) [32]. Как отмечено в табл. 3, в результате оценки с помощью данных программы Healthy People 2020 обнаружено увеличение ХБП как среди афроамериканцев, так и среди их белых сверстников [33, 34].

При оценке здоровья пациентов, учитываемых информационной системой здравоохранения Composite Health Care System (CHCS), получены следующие данные: среди 8318 всех пациентов, которые были оценены, 5849 (70,3 %) – белые, 1344 (16,2 %) – чернокожие, а 1125 (13,5 %) – другой, не указанной расы. Среди белых пациентов у 5459 человек (93,3 %) была диагностирована ХБП 3-й стадии; у 390 (6,7 %) – 4-й. Среди чернокожих ХБП 3-й стадии была установлена у 1205 (89,7 %); у 139 (10,3 %) – 4-й. У представителей неуказанной расовой принадлежности у 1065 (94,7 %) – ХБП 3-й стадии, у 60 (5,3 %) – 4-й [35].

В ходе определения этнических различий в прогрессировании хронического заболевания почек среди лиц с сахарным диабетом в Великобритании в базе данных Восточного Лондона в период с 2006 по 2016 г. из 120 591 взрослого населения с сахарным диабетом выявлено 6274 пациента с ХБП: белых, южноазиатов и чернокожих – африканского / карибского происхождения в возрасте 25–84 лет. Среди белых у 81,5 % была ХБП 3а стадии, у 15,7 % – 3b стадия и у 2,8 % – 4-я. Среди южноазиатов 82,9 % имели ХБП 3а стадии, 13,9 % – 3b и 3,2 % – 4-ю. Среди чернокожих у 83,6 % ХБП 3а стадии, у 13,2 % – 3b и у 3,2 % – 4-я [36].

Около 25 % людей с ХБП имеют ограниченную грамотность в вопросах здоровья, что в большей степени негативно влияет на людей с низким социально-экономическим статусом и, по-видимому, увеличивает риск неблагоприятных клинических исходов [37, 38].

Одной из главных среди задач борьбы с заболеваемостью ХБП является повышение осведомленности и улучшение грамотности населения, раннее выявление и своевременное направление к нефрологу и лечение на ранних стадиях [2]. Последнее крайне важно, поскольку ХБП на ранних стадиях (прежде чем проявится значительная потеря почечной функции) может протекать абсолютно бессимптомно [39].

Отсутствие осведомленности о ХБП во всем мире можно отчасти объяснить и тем, что диагностика основывается на лабораторных анализах крови (на содержании креатинина в сыворотке или цистатина С для оценки скорости клубочковой фильтрации (СКФ)) и мочи (для осадков мочи, особенно альбуминурии), которые, вероятно, менее доступны, чем тонометр и глюкометр, используемые в диагностике гипертонии и диабета. Одно из широкомасштабных исследований, проведенных среди населения в Канаде, показало тревожно низкую осведомленность о ХБП: только 8 % пациентов с ХБП знали свой диагноз, при этом пожилые люди и женщины чаще не знали о ХБП [40]. В 12 странах с низким и средним уровнем дохода общая осведомленность о ХБП среди населения в целом и даже в группах высокого риска сердечно-сосудистых заболеваний составила менее 10 % [41]. По результатам проведенных исследований в Гонконге выявлено, что менее половины граждан знают, что гипертония и диабет, являющиеся основными причинами ТХПН, могут повредить функцию почек [42].

В результате проведенного качественного исследования Т.Н. Jafar et. al. [43] определено, что не только пациенты были плохо осведомлены о ХБП, но и у врача первичного звена характеризовались общей неосведомленностью. В ходе исследования врачи отмечают ограниченность знаний и отсутствие уверенности в возможности лечения ранней стадии ХБП. Хотя врачи первичной медицинской помощи были знакомы с такими терминологиями, как «мочевина» и «креатинин», они не проводили профилактический скрининг на ХБП и не лечили пациентов с диагнозом ХБП, а направляли в специализированные центры. Также некоторые медицинские работники отмечают, что культурные убеждения пациентов часто расходились с их клиническими рекомендациями, что создавало проблемы при лечении ХБП [43–45].

Хотя врачи первичной медицинской помощи были знакомы с такими терминологиями, как «мочевина» и «креатинин», они не проводили профилактический скрининг на ХБП и не лечили пациентов с диагнозом ХБП, а направляли в специализированные центры. Также некоторые медицинские работники отмечают, что культурные убеждения пациентов часто расходились с их клиническими рекомендациями, что создавало проблемы при лечении ХБП [43–45].

При определении грамотности среди участвовавших в исследовании врачей в двух городах Камеруна выявлено, что только 58,8 % опрошенных врачей смогли правильно определить ХБП. Менее половины (44 %) знали, что ХБП имеет пять стадий, при этом 73,8 % неправильных ответов дали специалисты. Также было отмечено, что более 90 % врачей были осведомлены об основных факторах риска ХБП, более 80 % знали об основных осложнениях и более 90 % знали, что гемодиализ и трансплантация являются средствами заместительной почечной терапии. При этом перитонеальный диализ, не используемый на момент исследования в Камеруне, был плохо известен. Что касается диагностирования болезни, некоторые врачи (12,7 %) по-прежнему полагались только на сывороточный креатинин для выявления ХБП. Соответственно, пациенты в Камеруне не осведомлены о ХБП и ее осложнениях, и этим пациентам не удавалось должным образом задержать прогрессирование до ТХПН [44].

**Выводы.** Таким образом, изучение обзора литературных источников по распространенности хронической болезни почек позволило сформулировать следующие выводы:

- хроническая болезнь почек поражает около 12 % населения мира. Распространенность ХБП неуклонно возрастает параллельно другим наиболее значимым неинфекционным заболеваниям;

- факторами риска ХБП являются: сахарный диабет, артериальная гипертензия, заболевания сердечно-сосудистой системы, высокий индекс массы тела, а также социально-демографические факторы, такие как старение населения, низкие уровни доходов, недостаточная доступность медицинской помощи, низкая осведомленность о ХБП пациентов и врачей ПМСП;

- большинство исследований по изучению распространенности ХБП сообщили о более высокой распространенности среди женского пола, по сравнению с мужским. Средняя распространенность

ХБП у мужчин (95%-ный доверительный интервал для исследований, в которых определялось пять стадий ХБП) составляла 12,8 % (10,8–11,9 %), а для исследований, где определялись с 3-й по 5-й стадии, этот показатель составлял 8,1 % (6,3–10,2 %). Распространенность ХБП среди женщин на стадиях 1–5 составляла 14,6 % (12,7–16,7 %), а в исследованиях, где определялись 3–5-я стадии, – 12,1 %;

- в исследованиях, проведенных с 2006 по 2013 г., показано, что распространенность ХБП в странах со средним и низким уровнем дохода встречалась чаще по сравнению со странами с высоким уровнем дохода. Однако исследования британских ученых до 2014 г. выявили, что в развитых регионах, таких как Европа, США, Канада и Австралия, показатели распространенности ХБП выше, чем в регионах с растущей экономикой, таких как страны Африки к югу от Сахары, Индия;

- с помощью информационной системы здравоохранения Composite Health Care System (CHCS) получены данные, что показатель новых случаев ТХПН на миллион населения среди афроамериканцев в 2,8 раза выше чем среди белых, число смертей на 1000 пациенто-лет для лиц находящихся на диализе, у афроамериканцев ниже в 1,5 раза. Это свидетельствует о том, что ХБП встречается чаще среди афроамериканцев, при этом их выживаемость на диализе выше по сравнению с их белыми сверстниками;

- независимо от вышеприведенных данных главной задачей по борьбе с ХПБ является повышение осведомленности и улучшение грамотности населения и врачей ПМСП, раннее выявление и своевременное лечение способствуют уменьшению перехода 3-й и 4-й стадии в 5-ю, терминальную стадию.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Список литературы

1. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // *Lancet*. – 2017. – Vol. 390, № 10100. – P. 1151–1210. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32152-9
2. Jack K.C. Ng., Li P.K.-T. Chronic kidney disease epidemic: How do we deal with it? // *Nephrology*. – Vol. 23, № 4. – P. 116–120. DOI: 10.1111/nep.13464
3. Global prevalence of chronic kidney disease – A systematic review and Meta-analysis / N.R. Hill, S.T. Fatoba, J.L. Oke, J.A. Hirst, C.A. O’Callaghan, D.S. Lasserson, F.D. Richard Hobbs // *PLoS One*. – 2016. – Vol. 6, № 11 (7). – P. e0158765. DOI: 10.1371/journal.pone.0158765
4. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention / R.T. Gansevoort, R. Correa-Rotter, B.R. Hemmelgarn, T.H. Jafar, H.J. Heerspink, J.F. Mann, K. Matsushita, C.P. Wen // *Lancet*. – 2013. – Vol. 382, № 9889. – P. 339–352. DOI: 10.1016/s0140-6736(13)60595-4
5. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization / A.S. Go, G.M. Chertow, D. Fan, C.E. McCulloch, C.Y. Hsu // *The New Engl. J. Med.* – 2004. – Vol. 351, № 13. – P. 1296–1305. DOI: 10.1056/NEJMoa041031
6. Chronic Kidney Disease and Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis / T. Etgen, M. Chonchol, H. Forstl, D. Sander // *American journal of nephrology*. – 2012. – Vol. 35, № 5. – P. 474–482. DOI: 10.1159/000338135
7. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study / R.L. Perlman, F.O. Finkelstein, L. Liu, E. Roys, M. Kiser, G. Eisele, S. Burrows-Hudson, J.M. Messana [et al.] // *Am. J. Kidney Dis.* – 2005. – Vol. 45, № 4. – P. 658–666. DOI: 10.1053/j.ajkd.2004.12.021

8. Moderately decreased renal function negatively affects the health-related quality of life among the elderly Korean population: a population-based study / H.J. Chin, Y.R. Song, J.J. Lee, S.B. Lee, K.W. Kim, K.Y. Na, S. Kim, D.-W. Chae // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2008. – Vol. 23, № 9. – P. 2810–2817. DOI: 10.1093/ndt/gfn132
9. Global, Regional, and National Age-Sex-Specific Mortality for 282 Causes of Death in 195 Countries and Territories, 1980–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // *Lancet.* – 2018. – Vol. 392, № 10159. – P. 1736–1788. DOI: 10.1016/S0140-6736 (18) 32203-7
10. Association of CKD with disability in the United States / L.C. Plantinga, K. Johansen, D.C. Crews, V.B. Shahinian, B.M. Robinson, R. Saran, N.R. Burrows, D.E. Williams [et al.] // *Am. J. Kidney Dis.* – 2011. – Vol. 57, № 2. – P. 212–227. DOI: 10.1053/j.ajkd.2010.08.016
11. GBD 2016 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // *Lancet.* – 2017. – Vol. 392, № 10159. – P. 1859–1922. DOI: 10.1016/S0140-6736 (18) 32335-3
12. Healthcare costs in chronic kidney disease and renal replacement therapy: A population-based cohort study in Sweden / J.K. Eriksson, M. Neovius, S.H. Jacobson, C.G. Elinder, B. Hylander // *BMJ Open.* – 2016. – Vol. 7, № 6. – P. e012062. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-012062
13. Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification 2002 // KDOQI. – New-York: National Kidney Foundation, 2002. – 356 p.
14. CG73 Chronic kidney disease: full guideline 2008. The published full clinical guideline on Chronic kidney disease including recommendations and methods used [Электронный ресурс] // NICE. – URL: <http://guidance.nice.org.uk/CG73/Guidance/pdf/English> (дата обращения: 06.09.2019).
15. UK Prevalence of Chronic Kidney Disease for the Adult Population Is 6.76 % Based on Two Creatinine Readings / S. De Lusignan, C. Tomson, K. Harris, J. Van Vlymen, H. Gallagher // *Nephron Clinical practice.* 2012. – Vol. 120. – P. 107. DOI: 10.1159/000337124
16. Prevalence of chronic kidney disease in the United States / J. Coresh, E. Selvin, L.A. Stevens, J. Manzi, J.W. Kusek, P. Eggers, F. Van Lente, A.S. Levey // *JAMA.* – 2007. – Vol. 298, № 17. – P. 2038–2047. DOI: 10.1001/jama.298.17.2038
17. Chronic kidney disease awareness, prevalence, and trends among U.S. adults, 1999 to 2000 / J. Coresh, D. Byrd-Holt, B.C. Astor, J.P. Briggs, P.W. Eggers, D.A. Lacher, T.H. Hostetter // *J. Am. Soc. Nephrol.* 2005. – Vol. 16, № 1. – P. 180–188. DOI: 10.1681/ASN.2004070539
18. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey / J. Coresh, B.C. Astor, T. Greene, G. Eknoyan, A.S. Levey // *American Journal of Kidney Diseases.* – 2003. – Vol. 41, № 1. – P. 1–12. DOI: 10.1053/ajkd.2003.50007
19. Change in prevalence of chronic kidney disease in England over time: comparison of nationally representative cross-sectional surveys from 2003 to 2010 / G.R. Aitken, P.J. Roderick, S. Fraser, J.S. Mindell, D. O'Donoghue, J. Day, G. Moon // *BMJ open.* – 2014. – Vol. 4, № 9. – P. e005480. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-005480
20. US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States / R. Saran, B. Robinson, K.C. Abbott, L.Y.C. Agodoa, P. Albertus, J. Ayanian, R. Balkrishnan, J. Bragg-Gresham [et al.] // *Am. J. Kidney Dis.* – 2017. – Vol. 69, № 3 (1). – P. A7–A8. DOI: 10.1053/j.ajkd.2016.12.004
21. UK renal registry 19th annual report: Chapter 1 UK RRT adult incidence in 2015: National and Centre-specific analyses / J. Gilg, S. Methven, A. Casula, C. Castledine // *Nephron.* – 2017. – Vol. 137, № 1. – P. 11–44. DOI: 10.1159/000481363
22. Liu Z.H. Nephrology in China // *Nat. Rev. Nephrol.* – 2013. – Vol. 9, № 9. – P. 523–538. DOI: 10.1038/nrneph.2013.146
23. A systematic analysis of world-wide population-based data on the global burden of chronic kidney disease in 2010 / K.T. Mills, Y. Xu, W. Zhang, J.D. Bundy, C.-S. Chen, T.N. Kelly, J. Chen, J. He // *Kidney Int.* – 2015. – Vol. 88, № 5. – P. 950–957. DOI: 10.1038/ki.2015.230
24. Changes in the US burden of chronic kidney disease from 2002 to 2016: an analysis of the global burden of disease study / B. Bowe, Y. Xie, T. Li, A.H. Mokdad // *JAMA Netw Open.* – 2018. – Vol. 2, № 1 (7). – P. e184412. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2018.4412
25. A review of the epidemiology of chronic kidney disease in Pakistan: A global and regional perspective / S. Imtiaz, B. Salman, R. Qureshi, M.F. Drohliha, A. Ahmad // *Saudi. J. Kidney. Dis. Transpl.* – 2018. – Vol. 29, № 6. – P. 1441–1451. DOI: 10.4103/1319-2442.248307
26. Герасимова О.Ю., Семченко Л.Н., Ременец С.С. Эпидемиология хронических болезней почек и организация медицинской помощи больным при хронической почечной недостаточности (обзор литературы) // *Южно-уральский медицинский журнал.* – 2016. – № 4. – С. 4–9.
27. Бикбов Б.Т., Томилина Н.А. Заместительная терапия терминальной хронической почечной недостаточности в Российской Федерации в 1998–2013 гг. Отчет по данным Российского регистра заместительной почечной терапии. Часть первая // *Нефрология и диализ.* – 2015. – № 3. – 111 с.
28. Аполихин О.И., Какорина Е.П., Сивков А.В. Состояние урологической заболеваемости в Российской Федерации по данным официальной статистики // *Урология.* – 2008. – № 3. – С. 3–9.
29. Jessani S., Bux R., Jafar T.H. Prevalence, determinants, and management of chronic kidney disease in Karachi, Pakistan – a community based cross-sectional study // *BMC Nephrol.* – 2014. – Vol. 13, № 15. – P. 90. DOI: 10.1186/1471-2369-15-90

30. Survival disparities within American and Israeli dialysis populations: learning from similarities and distinctions across race and ethnicity / K. Kalantar-Zadeh, E. Golan, T. Shohat, E. Streja, K.C. Norris, J.D. Kopple // *Semin Dial.* – 2010. – Vol. 23, № 6. – P. 586–594. DOI: 10.1111/j.1525-139X.2010.00795.x
31. Racial differences in clinical use of cinacalcet in a large population of hemodialysis patients / B.B. Newsome, R.D., Kilpatrick J. Liu, D. Zaun, C.A. Solid, K. Nieman, W.L. St Peter // *Am. J. Nephrol.* – 2013. – Vol. 38, № 2. – P. 104–114. DOI: 10.1159/000353298
32. Healthy People a 2020 vision for the social determinants approach / H.K. Koh, J.J. Piotrowski, S. Kumanyika, J.E. Fielding // *Health Education & Behavior.* 2011. – Vol. 38, № 6. – P. 551–557. DOI: 10.1177/1090198111428646
33. Laster M., Shen J.I., Norris K.C. Kidney disease Among African Americans: A population perspective // *Am. J. Kidney Dis.* – 2018. – Vol. 72, № 5 (1). – P. S3–S7. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.06.021
34. US Renal Data System 2017 Annual Data Report: epidemiology of kidney disease in the United States / R. Saran, B. Robinson, K.C. Abbott, L.Y.C. Agodoa, N. Bhave, J. Bragg-Gresham, R. Balkrishnan, X. Dietrich [et al.] // *Am. J. Kidney Dis.* – 2018. – Vol. 71, № 3 (1). – P. S1–S672. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.01.002
35. Assessment of Racial Disparities in chronic kidney disease stage 3 and 4 care in the department of defense health system / S.W. Gao, D.K. Oliver, N. Das, F.P. Hurst, K.L. Lentine, L.Y. Agodoa, E.S. Sawyers, K.C. Abbott // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2008. – Vol. 3, № 2. – P. 442–449. DOI: 10.2215/CJN.03940907
36. Ethnic differences in the progression of chronic kidney disease and risk of death in a UK diabetic population: an observational cohort study / R. Mathur, G. Dreyer, M.M. Yaqoob, S.A. Hull // *BMJ Open.* – 2018. – Vol. 27, № 8 (3). – P. e020145. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-020145
37. Health literacy and patient outcomes in chronic kidney disease: a systematic review / D.M. Taylor, S. Fraser, C. Dudley, G.C. Oniscu, C. Tomson, R. Ravanan, P. Roderick // *Nephrology Dialysis Transplantation.* – 2018. – Vol. 33, № 9. – P. 1545–1558. DOI: 10.1093/ndt/gfx293
38. Prevalence and associations of limited health literacy in chronic kidney disease: a systematic review / S.D.S. Fraser, P.J. Roderick, M. Casey, M.W. Taal, H.M. Yuen, D. Nutbeam // *Nephrology Dialysis Transplantation.* – 2013. – Vol. 28, № 1. – P. 129–137. DOI: 10.1093/ndt/gfs371
39. Koopke J.D. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification // *Am. J. Kidney. Dis.* – 2001. – Vol. 37, № 1 (2). – P. S66–S70. DOI: 10.1053/ajkd.2001.20748
40. Prevalence, awareness, and management of CKD and cardiovascular risk factors in publicly funded health care / J.C. Verhave, S. Troyanov, F. Mongeau, L. Fradette, J. Bouchard, P. Awadalla, F. Madore // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2014. – Vol. 9, № 4. – P. 713–719. DOI: 10.2215/CJN.06550613
41. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): A cross-sectional study / B. Ene-Iordache, N. Perico, B. Bikbov, S. Carminati, A. Remuzzi, A. Perna, N. Islam, R. Flores Bravo [et al.] // *Lancet Glob. Health.* – 2016. – Vol. 4, № 5. – P. e307–e319. DOI: 10.1016/S2214-109X (16) 00071-1
42. Public lacks knowledge on chronic kidney disease: Telephone survey / K.M. Chow, C.C. Szeto, B. Kwan, C.B. Leung, P.K. Li // *Hong Kong Med. J.* – 2014. – Vol. 20, № 2. – P. 139–144. DOI: 10.12809/hkmj134134
43. Access to CKD Care in Rural Communities of India: a qualitative study exploring the barriers and potential facilitators / T.H. Jafar, C. Ramakrishnan, O. John, A. Tewari, B. Cobb, H. Legido-Quigley, Y. Sungwon, V. Jha // *BMC Nephrol.* – 2020. – № 21. – P. 26. DOI: 10.1186/s12882-020-1702-6
44. Knowledge of physicians on chronic kidney disease and their attitudes towards referral, in two cities of Cameroon: a cross-sectional study / S.-P. Choukem, P.K. Nchifor, M.-P. Halle, D.N. Nebongo, Y. Mboue-Djicka, F.F. Kaze, G.L. Monekoso // *BMC Res. Notes.* – 2016. – № 9. – P. 29. DOI: 10.1186/s13104-016-1845-5
45. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 // *Lancet.* – 2015. – Vol. 386, № 9995. – P. 743–800. DOI: 10.1016/S0140-6736 (15) 60692-4

*Хроническая болезнь почек: распространенность и факторы риска (обзор литературы) / А.М. Арингазина, О.Ж. Нарманова, Г.О. Нускабаева, Ж.А. Тагаева, Е.С. Мендыбаев // Анализ риска здоровью. – 2020. – № 2. – С. 164–174. DOI: 10.21668/health.risk/2020.2.18*

## CHRONIC KIDNEY DISEASE: PREVALENCE AND RISK FACTORS (LITERATURE REVIEW)

**A.M. Aringazina<sup>1</sup>, O.Zh. Narmanova<sup>2</sup>, G.O. Nuskabaeva<sup>3</sup>, Zh.A. Tagaeva<sup>3</sup>, E.S. Mendybaev<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Kazakhstan's medical university «Kazakhstan School of Public Health», 19 A Utepov Str., Almaty, 050060, The Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup>Astana medical university, 49A Beibitshilik Str., Nur-Sultan, 010000, The Republic of Kazakhstan

<sup>3</sup>Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, 29 B Sattarkhanova Ave., Turkestan, 161200, The Republic of Kazakhstan

<sup>4</sup>Kazakh medical university of continuing education, 34 Manasa Str., Almaty, 050057, The Republic of Kazakhstan

*Chronic kidney disease (CKD) is a complex of syndromes that occurs as an outcome of various kidney diseases or as a complication caused by diseases of other organs; it often exerts maximum influence on prognosis for a primary disease. It seems an urgent task to improve early CKD diagnostics and reveal risk factors that can cause unfavorable clinical course and development of the pathology. Finding solution to this task will allow reducing terms and improving organization of specialized medical aid provided for patients. The issue related to detection of health risk factors is especially pressing in countries with low and middle incomes. National and international efforts aimed at preventing, detecting, and treating chronic kidney diseases are necessary for decreasing worldwide mortality and morbidity.*

*The article presents a review of literature data accumulated in PubMed, Elsevier, and Google Scholar databases on epidemiologic issues concerning chronic kidney diseases. We managed to find more than 150 materials; more than 40 articles out of them were analyzed and they turned out to dwell on different aspects of the issue. Special attention is paid to CKD prevalence among population depending on a country, ethnic group, age, and sex as well as to examining risk factors occurring in a specific region or a country.*

*Literature analysis allowed concluding that CKD prevalence has grown substantially over the last 10 years. Among risk factors there are medical parameters (prevalence of chronic cardiovascular diseases and endocrine system diseases) and social and demographic conditions. It is shown that CKD tends to occur more frequently among people from black race than those from other races. But black people have higher survivability after dialysis than their white counterparts from the same age groups. Awareness about CKD risk factors among population and doctors providing primary medical assistance predetermines efficiency of early diagnostic and further treatment of the disease in low income countries.*

**Key words:** chronic kidney disease, glomerular filtration rate, terminal kidney failure, prevalence, risk factors, epidemiology.

### References

1. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 2017, vol. 390, no. 10100, pp. 1151–1210. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32152-9
2. Jack K.C. Ng., Li P.K.-T. Chronic kidney disease epidemic: How do we deal with it? *Nephrology*, vol. 23, no. 4, pp. 116–120. DOI: 10.1111/nep.13464
3. Hill N.R., Fatoba S.T., Oke J.L., Hirst J.A., O'Callaghan C.A., Lasserson D.S., Richard Hobbs F.D. Global prevalence of chronic kidney disease – A systematic review and Meta-analysis. *PLoS One*, 2016, vol. 6, no. 11 (7), pp. e0158765. DOI: 10.1371/journal.pone.0158765
4. Gansevoort R.T., Correa-Rotter R., Hemmelgarn B.R., Jafar T.H., Heerspink H.J., Mann J.F., Matsushita K., Wen C.P. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet*, 2013, vol. 382, no. 9889, pp. 339–352. DOI: 10.1016/s0140-6736(13)60595-4

© Aringazina A.M., Narmanova O.Zh., Nuskabaeva G.O., Tagaeva Zh.A., Mendybaev E.S., 2020

**Altyn M. Aringazina** – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department for Public Health and Social Sciences (e-mail: altyn.aringazina@gmail.com; tel.: +7 (777) 277-46-07; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9056-2394>).

**Oryngul' Zh. Narmanova** – Doctor of Medical Sciences, Professor at the Department for Public Health and Social Sciences (e-mail: oryngul.winner@gmail.com; tel.: +7 (701) 575-55-95; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4957-1475>).

**Gul'naz O. Nuskabaeva** – Candidate of Medical Sciences, acting as Associate Professor, Head of the Department for Specialized Clinical Courses (e-mail: g\_nuskabaeva@mail.ru; tel.: +7 (705) 285-31-31; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2139-3221>).

**Zhanat A. Tagaeva** – doctoral candidate (e-mail: zhanet16-16@mail.ru; tel.: +7 (702) 336-00-75; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7087-8474>).

**Ermek S. Mendybaev** – doctoral candidate (e-mail: mendybaev@gmail.com; тел.: +7 (702) 544-81-59; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7616-8497>).

5. Go A.S., Chertow G.M., Fan D., McCulloch C.E., Hsu C.Y. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *The New Engl. J. Med.*, 2004, vol. 351, no. 13, pp. 1296–1305. DOI: 10.1056/NEJMoa041031
6. Etgen T., Chonchol M., Forstl H., Sander D. Chronic Kidney Disease and Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American journal of nephrology*, 2012, vol. 35, no. 5, pp. 474–482. DOI: 10.1159/000338135
7. Perlman R.L., Finkelstein F.O., Liu L., Roys E., Kiser M., Eisele G., Burrows-Hudson S., Messana J.M. [et al.]. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study. *Am. J. Kidney Dis.*, 2005, vol. 45, no. 4, pp. 658–666. DOI: 10.1053/j.ajkd.2004.12.021
8. Chin H.J., Song Y.R., Lee J.J., Lee S.B., Kim K.W., Na K.Y., Kim S., Chae D.-W. Moderately decreased renal function negatively affects the health-related quality of life among the elderly Korean population: a population-based study. *Nephrol. Dial. Transplant*, 2008, vol. 23, no. 9, pp. 2810–2817. DOI: 10.1093/ndt/gfn132
9. Global, Regional, and National Age-Sex-Specific Mortality for 282 Causes of Death in 195 Countries and Territories, 1980–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*, 2018, vol. 392, no. 10159, pp. 1736–1788. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32203-7
10. Plantinga L.C., Johansen K., Crews D.C., Shahinian V.B., Robinson B.M., Saran R., Burrows N.R., Williams D.E. [et al.]. Association of CKD with disability in the United States. *Am. J. Kidney Dis.*, 2011, vol. 57, no. 2, pp. 212–227. DOI: 10.1053/j.ajkd.2010.08.016
11. GBD 2016 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 2017, vol. 392, no. 10159, pp. 1859–1922. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32335-3
12. Eriksson J.K., Neovius M., Jacobson S.H., Elinder C.G., Hylander B. Healthcare costs in chronic kidney disease and renal replacement therapy: A population-based cohort study in Sweden. *BMJ Open*, 2016, vol. 7, no. 6, pp. e012062. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-012062
13. Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification 2002. *KDOQI*. New-York, National Kidney Foundation Publ., 2002, 356 p.
14. CG73 Chronic kidney disease: full guideline 2008. The published full clinical guideline on Chronic kidney disease including recommendations and methods used. *NICE NICE*. Available at: [http://guidance.nice.org.uk/CG73/Guidance/pdf/English\(06.09.2019\)](http://guidance.nice.org.uk/CG73/Guidance/pdf/English(06.09.2019)).
15. De Lusignan S., Tomson C., Harris K., Van Vlymen J., Gallagher H. UK Prevalence of Chronic Kidney Disease for the Adult Population Is 6.76 % Based on Two Creatinine Readings. *Nephron Clinical practice*, 2012, vol. 120, pp. 107. DOI: 10.1159/000337124
16. Coresh J., Selvin E., Stevens L.A., Manzi J., Kusek J.W., Eggers P., Van Lente F., Levey A.S. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA*, 2007, vol. 298, no. 17, pp. 2038–2047. DOI: 10.1001/jama.298.17.2038
17. Coresh J., Byrd-Holt D., Astor B.C., Briggs J.P., Eggers P.W., Lacher D.A., Hostetter T.H. Chronic kidney disease awareness, prevalence, and trends among U.S. adults, 1999 to 2000. *J. Am. Soc. Nephrol.*, 2005, vol. 16, no. 1, pp. 180–188. DOI: 10.1681/ASN.2004070539
18. Coresh J., Astor B.C., Greene T., Eknoyan G., Levey A.S. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of Kidney Diseases*, 2003, vol. 41, no. 1, pp. 1–12. DOI: 10.1053/ajkd.2003.50007
19. Aitken G.R., Roderick P.J., Fraser S., Mindell J.S., O'Donoghue D., Day J., Moon G. Change in prevalence of chronic kidney disease in England over time: comparison of nationally representative cross-sectional surveys from 2003 to 2010. *BMJ open*, 2014, vol. 4, no. 9, pp. e005480. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-005480
20. Saran R., Robinson B., Abbott K.C., Agodoa L.Y.C., Albertus P., Ayanian J., Balkrishnan R., Bragg-Gresham J. [et al.]. US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. *Am. J. Kidney Dis.*, 2017, vol. 69, no. 3(1), pp. A7–A8. DOI: 10.1053/j.ajkd.2016.12.004
21. Gilg J., Methven S., Casula A., Castledine C. UK renal registry 19th annual report: Chapter 1 UK RRT adult incidence in 2015: National and Centre-specific analyses. *Nephron*, 2017, vol. 137, no. 1, pp. 11–44. DOI: 10.1159/000481363
22. Liu Z.H. Nephrology in China. *Nat. Rev. Nephrol.*, 2013, vol. 9, no. 9, pp. 523–538. DOI: 10.1038/nrneph.2013.146
23. Mills K.T., Xu Y., Zhang W., Bundy J.D., Chen C.-S., Kelly T.N., Chen J., He J. A systematic analysis of world-wide population-based data on the global burden of chronic kidney disease in 2010. *Kidney Int*, 2015, vol. 88, no. 5, pp. 950–957. DOI: 10.1038/ki.2015.230
24. Bowe B., Xie Y., Li T., Mokdad A.H. Changes in the US burden of chronic kidney disease from 2002 to 2016: an analysis of the global burden of disease study. *JAMA Netw Open*, 2018, vol. 2, no. 1 (7), pp. e184412. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2018.4412
25. Imtiaz S., Salman B., Qureshi R., Drohliya M.F., Ahmad A. A review of the epidemiology of chronic kidney disease in Pakistan: A global and regional perspective. *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 2018, vol. 29, no.6, pp. 1441–1451. DOI: 10.4103/1319-2442.248307
26. Gerasimova O.Yu., Semchenko L.N., Remenets S.S. Epidemiologiya khronicheskikh boleznei pochek i organizatsiya meditsinskoi pomoshchi bol'nym pri khronicheskoi pochechnoi nedostatochnosti (obzor literatury) [Epidemiology of chronic kidney diseases and organization of medical aid provided for patients with chronic kidney failure (literature review)]. *Yuzhno-ural'skii meditsinskii zhurnal*, 2016, no.4, pp. 4–9 (in Russian).
27. Bikbov B.T., Tomilina N.A. Zamestitel'naya terapiya terminal'noi khronicheskoi pochechnoi nedostatochnosti v Rossiiskoi Federatsii v 1998–2013 gg. Otchet po dannym Rossiiskogo registra zamestitel'noi pochechnoi terapii. Chast' pervaya [Substitute therapy for treating terminal kidney failure in the Russian Federation in 1998–2013. A report issued basing on data provided by the Russian register of substitute kidney therapy. Part I.]. *Nefrologiya i dializ*, 2015, no. 3, 111 p. (in Russian).

28. Apolikhin O.I., Kakorina E.P., Sivkov A.V. Official statistics on urological morbidity in the Russian Federation. *Urologiya*, 2008, no. 3, pp. 3–9 (in Russian).
29. Jessani S., Bux R., Jafar T.H. Prevalence, determinants, and management of chronic kidney disease in Karachi, Pakistan – a community based cross-sectional study. *BMC Nephrol*, 2014, vol. 13, no. 15, pp. 90. DOI: 10.1186/1471-2369-15-90
30. Kalantar-Zadeh K., Golan E., Shohat T., Streja E., Norris K.C., Kopple J.D. Survival disparities within American and Israeli dialysis populations: learning from similarities and distinctions across race and ethnicity. *Semin Dial*, 2010, vol. 23, no. 6, pp. 586–594. DOI: 10.1111/j.1525-139X.2010.00795.x
31. Newsome B.B., Kilpatrick R.D., Liu J., Zaun D., Solid C.A., Nieman K., St Peter W.L. Racial differences in clinical use of cinacalcet in a large population of hemodialysis patients. *Am. J. Nephrol.*, 2013, vol. 38, no. 2, pp. 104–114. DOI: 10.1159/000353298
31. Koh H.K., Piotrowski J.J., Kumanyika S., Fielding J.E. Healthy People a 2020 vision for the social determinants approach. *Health Education & Behavior*, 2011, vol. 38, no. 6, pp. 551–557. DOI: 10.1177/1090198111428646
33. Laster M., Shen J.I., Norris K.C. Kidney disease Among African Americans: A population perspective. *Am J. Kidney Dis.*, 2018, vol. 72, no. 5 (1), pp. S3–S7. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.06.021
34. Saran R., Robinson B., Abbott K.C., Agodoa L.Y.C., Bhavane N., Bragg-Gresham J., Balkrishnan R., Dietrich X. [et al.]. US Renal Data System 2017 Annual Data Report: epidemiology of kidney disease in the United States. *Am. J. Kidney Dis.*, 2018, vol. 71, no. 3 (1), pp. S1–S672. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.01.002
35. Gao S.W., Oliver D.K., Das N., Hurst F.P., Lentine K.L., Agodoa L.Y., Sawyers E.S., Abbott K.C. Assessment of Racial Disparities in chronic kidney disease stage 3 and 4 care in the department of defense health system. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, 2008, vol. 3, no. 2, pp. 442–449. DOI: 10.2215/CJN.03940907
36. Mathur R., Dreyer G., Yaqoob M.M., Hull S.A. Ethnic differences in the progression of chronic kidney disease and risk of death in a UK diabetic population: an observational cohort study. *BMJ Open*, 2018, vol. 27, no. 8 (3), pp. e020145. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-020145
37. Taylor D.M., Fraser S., Dudley C., Oniscu G.C., Tomson C., Ravanan R., Roderick P. Health literacy and patient outcomes in chronic kidney disease: a systematic review. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2018, vol. 33, no. 9, pp. 1545–1558. DOI: 10.1093/ndt/gfx293
38. Fraser S.D.S., Roderick P.J., Casey M., Taal M.W., Yuen H.M., Nutbeam D. Prevalence and associations of limited health literacy in chronic kidney disease: a systematic review. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2013, vol. 28, no. 1, pp. 129–137. DOI: 10.1093/ndt/gfs371
39. Koopke J.D. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am. J. Kidney Dis.*, 2001, vol. 37, no. 1 (2), pp. S66–S70. DOI: 10.1053/ajkd.2001.20748
40. Verhave J.C., Troyanov S., Mongeau F., Fradette L., Bouchard J., Awadalla P., Madore F. Prevalence, awareness, and management of CKD and cardiovascular risk factors in publicly funded health care. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, 2014, vol. 9, no. 4, pp. 713–719. DOI: 10.2215/CJN.06550613
41. Ene-Iordache B., Perico N., Bikbov B., Carminati S., Remuzzi A., Perna A., Islam N., Flores Bravo R. [et al.]. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): A cross-sectional study. *Lancet Glob. Health*, 2016, vol. 4, no. 5, pp. e307–e319. DOI: 10.1016/S2214-109X(16)00071-1
42. Chow K.M., Szeto C.C., Kwan B., Leung C.B., Li P.K. Public lacks knowledge on chronic kidney disease: Telephone survey. *Hong Kong Med. J.*, 2014, vol. 20, no. 2, pp. 139–144. DOI: 10.12809/hkmj134134
43. Jafar T.H., Ramakrishnan C., John O., Tewari A., Cobb B., Legido-Quigley H., Sungwon Y., Jha V. Access to CKD Care in Rural Communities of India: a qualitative study exploring the barriers and potential facilitators. *BMC Nephrol*, 2020, no. 21, pp. 26. DOI: 10.1186/s12882-020-1702-6
44. Choukem S.-P., Nchifor P.K., Halle M.-P., Nebongo D.N., Mboue-Djicka Y., Kaze F.F., Monekosso G.L. Knowledge of physicians on chronic kidney disease and their attitudes towards referral, in two cities of Cameroon: a cross-sectional study. *BMC Res. Notes*, 2016, no. 9, pp. 29. DOI: 10.1186/s13104-016-1845-5
45. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 2015, vol. 386, no. 9995, pp. 743–800. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)60692-4

Aringazina A.M., Narmanova O.Zh., Nuskabaeva G.O., Tagaeva Zh.A., Mendybaev E.S. Chronic kidney disease: prevalence and risk factors (literature review). *Health Risk Analysis*, 2020, no. 2, pp. 164–174. DOI: 10.21668/health.risk/2020.2.18.eng

Получена: 23.10.2019

Принята: 13.06.2020

Опубликована: 30.06.2020