

Персонализированный подход к диагностике и профилактике хронической болезни почек в Прибайкалье: актуальность и перспективы исследований

Т.В. Егорова, к.м.н.¹, Г.М. Орлова, д.м.н., проф.², Н.Ю. Ромазина, к.м.н.²

Адрес для переписки: Татьяна Владимировна Егорова, dr.egorova@mail.ru

Для цитирования: Егорова Т.В., Орлова Г.М., Ромазина Н.Ю. Персонализированный подход к диагностике и профилактике хронической болезни почек в Прибайкалье: актуальность и перспективы исследований. Эффективная фармакотерапия. 2026; 22 (31): 48–52.

DOI 10.33978/2307-3586-2026-22-31-48-52

Цель. Проанализировать современные данные литературы и обосновать необходимость дифференцированного изучения факторов риска хронической болезни почек (ХБП) у представителей русского и бурятского населения Прибайкалья.

Основные положения. ХБП признана глобальной угрозой общественному здоровью с выраженной гетерогенностью эпидемиологических характеристик. Этническая принадлежность является важным фактором, определяющим риск развития и прогноз заболевания, что требует углубленного изучения региональных особенностей. Прибайкалье, характеризующееся полиэтническим составом населения (преимущественно русское и бурятское население) на фоне специфических климатогеографических условий, представляет собой уникальную модель для изучения этиопатогенетических факторов нефропатий. В статье обоснована необходимость отдельного изучения факторов риска ХБП у русского и бурятского населения Прибайкалья на основе актуальных данных и представлен дизайн проспективного исследования 2026–2028 гг., направленного на комплексное изучение факторов риска, генетической предрасположенности и особенностей оценки функции почек у представителей двух основных этнических групп региона.

Заключение. Результаты работы позволят разработать персонализированные и риск-ориентированные подходы к профилактике, ранней диагностике и лечению ХБП с учетом региональных и этнических особенностей, что будет способствовать снижению заболеваемости и улучшению качества жизни населения Прибайкалья.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, этническая принадлежность, Прибайкалье, факторы риска, региональные особенности, персонализированная медицина

Введение

В настоящее время хроническая болезнь почек (ХБП) признана одной из наиболее значимых медико-социальных проблем. По оценкам международных экспертов, более 850 млн человек во всем мире страдают различными заболеваниями почек, что по масштабам сопоставимо с пандемией сахарного диабета (СД) [1, 2]. Смертность, связанная с заболеваниями почек, за период с 1990 по 2017 г. выросла на 41,5%, а распространенность ХБП в общей популяции достигает 13,4%, что делает это заболевание одной из наиболее быстрорастущих угроз для здоровья населения [3, 4]. По прогнозам, к 2040 г. ХБП войдет в пятерку основных причин смертности в мире [2].

В Российской Федерации ситуация также остается напряженной. Согласно результатам эпидемиологических исследований, признаки ХБП выявляют у 26% пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и у 36% лиц старше 60 лет [5]. Особую тревогу вызывает рост частоты ХБП у пациентов с СД 2 типа (СД 2): за последнее десятилетие этот показатель увеличился в 3,7 раза – с 5,2 до 19,1% [6]. На фоне глобальной эпидемии ХБП особое значение приобретает изучение региональных и этнических особенностей распространенности, факторов риска и течения заболевания. Данные литературы убедительно свидетельствуют о том, что этническая принадлежность является значимым фактором, ассоциированным с риском развития и прогрессирования ХБП [7, 8]. В этой связи Прибайкалье представляет собой уникальную территорию для проведения этнически ориентированных нефрологических исследований в силу полиэтничного состава населения с доминированием двух крупных этнических групп – русских и бурят, имеющих генетические, социально-экономические и культурные особенности.

Эпидемиология хронической болезни почек в Прибайкалье: региональные особенности

Прибайкальский регион характеризуется сложными климатическими и географическими условиями, которые могут выступать дополнительными факторами риска развития заболеваний почек. В исследованиях, проведенных на территории Иркутской области, показаны существенные различия распространенности хронической почечной недостаточности (ХПН) между отдельными районами региона. В частности, в Эхирит-Булагатском районе Усть-Ордынского Бурятского округа данный показатель достиг 420,1 случая на 100 тыс. взрослого населения, что в несколько раз превышает средние значения по области (80,6–85,4 на 100 тыс.) [9]. Высокая распространенность ХПН в Бурятском национальном округе обусловлена большей частотой почечной патологии среди лиц бурятской национальности. При анализе этиологической структуры азотемической ХПН не выявлены этнические различия:

во всех группах преобладающими причинами были гломерулонефриты, диабетическая нефропатия и поражение почек, ассоциированное с артериальной гипертензией (АГ) [9].

Особого внимания заслуживают данные о распространенности посткапилляротоксического гломерулонефрита (поражение почек при геморрагическом васкулите или пурпуре Шенлейна – Геноха) среди населения Прибайкалья. В исследованиях показано, что пурпура Шенлейна – Геноха и ее почечные проявления достоверно чаще встречаются в бурятской этнической группе [10, 11]. Частота геморрагического васкулита и посткапилляротоксического гломерулонефрита в Усть-Ордынском Бурятском округе в три раза выше по сравнению с г. Иркутском [11]. Среди бурят с посткапилляротоксическим гломерулонефритом преобладают лица мужского пола, заболевшие в детском возрасте [10]. Это наблюдение согласуется с данными литературы о генетической предрасположенности к IgA-нефропатии и геморрагическому васкулиту, которые, по современным представлениям, могут рассматриваться как различные проявления одного патогенетического процесса [12]. Распространенность IgA-нефропатии существенно варьирует в различных географических областях и этнических группах Прибайкалья, что подтверждает важную роль генетических факторов в развитии данной патологии [11].

Вариабельность эндогенных маркеров фильтрационной функции почек, обусловленная антропометрическими и этническими особенностями популяции, является одним из ключевых препятствий для внедрения персонализированной диагностики ХБП. Согласно данным литературы, точность расчетной скорости клубочковой фильтрации по уровню сывороточного креатинина (pCKФ-креат.) может быть существенно снижена у представителей азиатской расы, так как стандартные международные уравнения изначально разрабатывались и валидировались преимущественно на базах данных популяций европеоидной и негроидной рас [13]. Это относится и к бурятскому этносу, составляющему значительную часть населения Прибайкалья. Исследователи отмечают, что азиатская когорта характеризуется особым фенотипом: при сопоставимом или даже более низком индексе массы тела у данных пациентов наблюдается меньший объем скелетной мускулатуры при относительно высоком содержании жировой ткани [14, 15]. Поскольку уровень креатинина напрямую коррелирует с мышечной массой, его низкая базальная концентрация у представителей бурятской популяции и, как следствие, потенциальное завышение pCKФ-креат. может маскировать реальное снижение функции почек, приводя к гиподиагностике ХБП на ранних стадиях.

В отличие от креатинина, содержание цистатина С в сыворотке крови практически не зависит от мышечной массы, пола и особенностей питания, что де-

лает его более чувствительным предиктором почечной дисфункции в специфических этнических группах [16]. Применение рСКФ по уровню цистатина С (рСКФ-цис. С) или комбинированной формулы с использованием двух лабораторных маркеров (креатинин (сr) и цистатин С (cys)) CKD-EPI_cr-cys рассматривается как золотой стандарт уточняющей диагностики в случаях, когда оценка рСКФ-креат. дает сомнительные результаты [17, 18]. С учетом региональной специфики Прибайкалья проведение сравнительного анализа рСКФ-креат. и рСКФ-цис. С именно в бурятской когорте является клинически обоснованным, что позволит сформулировать специфические для популяции рекомендации по оптимальному выбору формулы для расчета СКФ в Прибайкалье. В ходе предыдущих проведенных в регионе исследований были определены независимые факторы, ассоциированные с неблагоприятным прогнозом при посткапилляротоксическом гломерулонефрите. Среди них выделены: возраст манифестации заболевания 31–45 лет, АГ, гиперазотемия в дебюте, отсутствие антикоагулянтной терапии, а также суточная протеинурия более одного грамма [11]. Эти результаты создают основу для проведения дальнейших проспективных исследований и разработки персонализированных подходов к ведению пациентов с учетом региональных особенностей.

Факторы риска хронической болезни почек и этническая принадлежность

В основе патогенеза ХБП лежит взаимодействие генетических, метаболических, гемодинамических и средовых факторов. В этом контексте особую значимость приобретает изучение классических факторов риска, таких как избыточная масса тела, АГ, гиперурикемия и нарушения углеводного обмена с учетом этноспецифических характеристик.

Ожирение и метаболические нарушения

При проведении исследований в Прибайкальском регионе выявлены существенные межэтнические различия метаболических показателей у женщин двух основных этнических групп. У буряток, несмотря на меньшую массу тела и окружность талии, концентрация лептина в крови оказалась выше по сравнению с русскими женщинами [19]. Этот факт может указывать на повышенный кардиометаболический риск в данной группе, учитывая известную связь повышенного уровня лептина в крови с развитием инсулинорезистентности и других метаболических нарушений. Выявлены различия в факторах риска развития ожирения: у бурятских женщин большее значение имеет наследственная предрасположенность, тогда как у русских – возраст [19]. Полученные данные указывают на необходимость дифференцированного подхода к оценке метаболического риска в разных этнических группах. Также выявлены существенные межэтнические различия маркеров, ассоциированных с СД 2. В группе русских женщин значимым предик-

тором развития СД 2 выступает нарушенная гликемия натощак, что обосновывает необходимость раннего выявления и активной терапевтической тактики в этой популяции. У женщин бурятской национальности ключевым прогностическим фактором служит нарушение толерантности к глюкозе, что требует особого внимания к скринингу данных нарушений углеводного обмена в этой этнической группе [20].

Артериальная гипертензия

Одним из ведущих факторов риска развития и прогрессирования ХБП выступает АГ. В структуре ХБП 3-й стадии в Прибайкалье гипертоническая нефропатия составляет 32,3% [9]. Особенности течения АГ у представителей разных этнических групп, проживающих в регионе, требуют дополнительного изучения, учитывая высокую распространенность гипертонической болезни среди бурятского населения.

Сахарный диабет

СД 2 является одной из ведущих причин развития терминальной почечной недостаточности. Согласно данным Федерального регистра сахарного диабета, на 01.01.2023 г. 19,1% пациентов с СД 2 страдали ХБП [6]. Учитывая выявленные ранее этнические особенности метаболического профиля, изучение диабетической нефропатии в контексте этнической принадлежности приобретает особую значимость для Прибайкалья.

Генетические аспекты предрасположенности к хронической болезни почек

В современных исследованиях подтверждено, что генетические факторы играют значительную роль в экспрессии и прогрессировании ХБП [8]. Этнические различия распространенности и течения заболеваний почек могут быть в определенной степени объяснены генетическими особенностями [21]. Особый интерес представляет изучение полиморфизмов генов, ассоциированных с развитием АГ, нарушений углеводного и пуринового обмена, а также генов, вовлеченных в регуляцию воспалительных процессов. В частности, в литературе обсуждается роль полиморфизма MTHFR 677C>T в развитии сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с терминальной почечной недостаточностью [22], а также значение тромбофильных факторов риска у пациентов, получающих гемодиализ [23, 24].

Полиморфизмы генов факторов свертывания крови (F5, F2), метилентетрагидрофолатредуктазы (MTHFR) и ингибитора активатора плазминогена 1 типа (SERPINE1) ассоциированы с повышенным риском тромботических осложнений, эндотелиальной дисфункции и более быстрого снижения функции почек [21, 22]. Частота аллелей этих генов существенно различается между популяциями. Предполагается, что высокая встречаемость «про-

тромботических» вариантов генов в определенных этнических группах может объяснить повышенную подверженность почечной паренхимы ишемическим и склеротическим повреждениям.

Научное обоснование планируемого исследования

Представленный анализ данных литературы и результатов предшествующих исследований стал предпосылкой для разработки протокола поискового научного исследования по теме «Этнические особенности нефрологической патологии в Прибайкалье» с комплексной оценкой факторов риска ХБП (ожирение, АГ, нарушения пуринового обмена, СД) и генетической предрасположенности среди бурятского и русского населения для разработки персонализированных и риск-ориентированных подходов к профилактике развития и прогрессирования ХБП.

Исследование запланировано в рамках государственного задания FUEZ-2026-0005 на выполнение научно-исследовательской работы в период 2026–2028 гг. в клинической больнице Иркутского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук. Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике при ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» на заседании от 01.04.2026 г. Задачи исследования:

1. Выявить специфические факторы риска ХБП, характерные для бурятского и русского населения с учетом социально-демографических факторов,

с использованием методов многомерного статистического анализа.

2. Провести сравнительный анализ расчета СКФ с использованием концентрации креатинина крови и цистатина С у бурятских пациентов. Определить клиническую значимость рСКФ по цистатину С для оценки почечной функции у бурятских пациентов.

3. Оценить роль генетических факторов в развитии ХБП у бурятского и русского населения Прибайкалья с использованием методов генетического анализа для выявления потенциальных генетических маркеров, ассоциированных с повышенным риском ХБП.

4. Разработать научно обоснованные рекомендации по персонализированной профилактике и риск-ориентированному ведению пациентов с ХБП, учитывая региональные и этнические особенности населения Прибайкалья, с целью снижения заболеваемости и прогрессирования ХБП.

Результаты исследования позволят разработать стратегии ранней диагностики и профилактики ХБП, предусматривающие этнические особенности, а также персонализировать терапевтические подходы для каждой этнической группы. 🌐

Финансирование. Исследование проводится в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № 1025031800059-4-3.2.20 (FUEZ-2026-0005) 2026–2028 гг.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Jager K.J., Kovesdy C., Langham R., et al. A single number for advocacy and communication-worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2019; 34 (11): 1803–1805.
2. Kovesdy C.P. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney Int. Suppl.* 2022; 12 (1): 7–11.
3. Hill N.R., Fatoba S.T., Oke J.L., et al. Global prevalence of chronic kidney disease – a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2016; 11 (7): e0158765.
4. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2020; 395 (10225): 709–733.
5. Бикбов Б.Т., Томилина Н.А. Состояние заместительной терапии больных с хронической почечной недостаточностью в Российской Федерации в 1998–2007 гг. (аналитический отчет по данным Российского регистра заместительной почечной терапии). *Нефрология и диализ.* 2009; 11 (3): 144–233.
6. Шамхалова М.Ш., Викулова О.К., Железнякова А.В. и др. Эпидемиология хронической болезни почек у пациентов с диабетом в Российской Федерации по данным Федерального регистра сахарного диабета (2010–2022 гг.). *Сахарный диабет.* 2023; 26 (5): 404–417.
7. Wang L., Xu X., Zhang M., et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: results from the sixth china chronic disease and risk factor surveillance. *JAMA Intern. Med.* 2023; 183 (4): 298–310.
8. Romagnani P., Agarwal R., Chan J.C.N., et al. Chronic kidney disease. *Nat. Rev. Dis. Primers.* 2025; 11 (1): 8.
9. Киселева Н.Н., Панферова Р.Д., Орлова Г.М. Этнические аспекты хронической почечной недостаточности в Прибайкалье. *Нефрология и диализ.* 2009; 11 (4): 373.
10. Егорова Т.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика посткапилляротоксического гломерулонефрита в бурятской популяции Прибайкалья. *Сибирский медицинский журнал.* 2006; 3: 26–29.
11. Егорова Т.В., Орлова Г.М. Пурпура Шенлейн-Геноха нефрит в Прибайкалье: распространенность, течение и факторы риска неблагоприятного прогноза. *Нефрология и диализ.* 2006; 8 (2): 164–169.
12. Araque A., Sanchez R., Alamo C., et al. Evolution of immunoglobulin A nephropathy into Henoch-Schönlein purpura in an adult patient. *Am. J. Kidney Dis.* 1995; 25 (2): 340–342.

13. Lees J.S., Fabian J., Shlipak M.G. Cystatin C should be routinely available for estimating kidney function. *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 2024; 33 (3): 337–343.
14. Misra A., Jayawardena R., Anoop S. Obesity in South Asia: phenotype, morbidities, and mitigation. *Curr. Obes. Rep.* 2019; 8 (1): 43–52.
15. Дедов И.И., Шестакова М.В., Мельниченко Г.А. и др. Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний». Ожирение и метаболизм. 2021; 18 (1): 5–99.
16. Carrero J.J., Fu E.L., Sang Y., et al. Discordances between creatinine- and cystatin c-based estimated GFR and adverse clinical outcomes in routine clinical practice. *Am. J. Kidney Dis.* 2023; 82 (5): 534–542.
17. Qiu X., Liu C., Ye Y., et al. The diagnostic value of serum creatinine and cystatin c in evaluating glomerular filtration rate in patients with chronic kidney disease: a systematic literature review and meta-analysis. *Oncotarget.* 2017; 8 (42): 72985–72999.
18. Guo X., Qin Y., Zheng K., et al. Improved glomerular filtration rate estimation using new equations combined with standardized cystatin C and creatinine in Chinese adult chronic kidney disease patients. *Clin. Biochem.* 2014; 47 (13–14): 1220–1226.
19. Егорова Т.В., Киреева В.В., Хамнуева Л.Ю. Региональные и этнические факторы ожирения и сахарного диабета у женщин репродуктивного возраста в Прибайкалье. *Медицинский совет.* 2024; 16: 238–245.
20. Егорова Т.В., Киреева В.В., Хамнуева Л.Ю. Этнические аспекты факторов риска развития сахарного диабета 2 типа у женщин с избыточным весом в Прибайкальском регионе. *Профилактическая медицина.* 2025; 28 (8): 56–62.
21. Crews D.C., Bello A.K., Saadi G.; World Kidney Day Steering Committee. Burden, access, and disparities in kidney disease. *Indian J. Nephrol.* 2019; 29 (2): 77–83.
22. Gao X.H., Zhang G.Y., Wang Y., Zhang H.Y. Correlations of MTHFR 677C>T polymorphism with cardiovascular disease in patients with end-stage renal disease: a meta-analysis. *PLoS One.* 2014; 9 (7): e102323.
23. Grupp C., Troche-Polzien I., Stock J., et al. Thrombophilic risk factors in hemodialysis: association with early vascular access occlusion and patient survival in long-term follow-up. *PLoS One.* 2019; 14 (9): e0222102.
24. Wu T., Tang L.V., Hu Y. Venous thromboembolism in kidney diseases and genetic predisposition. *Kidney Dis. (Basel).* 2022; 8 (3): 181–189.

Personalized Approach to the Diagnosis and Prevention of Chronic Kidney Disease in the Baikal Region: Relevance and Prospects for Research

T.V. Egorova, PhD¹, G.M. Orlova, PhD, Prof.², N.Yu. Romazina, PhD²

¹ Clinical Hospital of the Irkutsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

² Irkutsk State Medical University

Contact person: Tatyana V. Egorova, dr.egorova@mail.ru

Aim. To analyze current literature data and substantiate the need for a differentiated study of chronic kidney disease (CKD) risk factors among representatives of the Russian and Buryat populations of the Baikal region.

Key points. CKD is recognized as a global public health threat with marked heterogeneity in epidemiological characteristics. Ethnicity is an important determinant of disease risk and prognosis, necessitating an in-depth study of regional features. The Baikal region, characterized by a multiethnic composition of the population (mainly the Russian and Buryat population) against the background of specific climatogeographic conditions, is a unique model for studying the etiopathogenetic factors of nephropathies. The article substantiates the need for a separate study of CKD risk factors in the Russian and Buryat populations of the Baikal region based on current data and presents the design of a prospective study for 2026–2028 aimed at a comprehensive study of risk factors, genetic predisposition and features of assessing kidney function in representatives of the two main ethnic groups of the region.

Conclusion. The results of the work will make it possible to develop personalized and risk-oriented approaches to the prevention, early diagnosis and treatment of CKD, taking into account regional and ethnic characteristics, which will help reduce the incidence and improve the quality of life of the population of the Baikal region.

Keywords: chronic kidney disease, ethnicity, Baikal region, risk factors, regional features, personalized medicine