

Сиддиков О.А., PhD

Самаркандский государственный медицинский университет
Кафедра клинической фармакологии

Исроилова Г.Д.

Заведующий кафедрой специальных наук

Пайарыкский техникум общественного здравоохранения
имени Абу Али ибн Сино

Мусаев М.

Студент 503-группы факультета биотехнологии, инженерии и фармации
Самаркандского государственного медицинского университета

**ОСОБЕННОСТИ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ НА ФОНЕ ПОЧЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТИ
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

Аннотация

Артериальная гипертензия (АГ) является как причиной, так и следствием хронической болезни почек (ХБП), ускоряя прогрессирование почечной недостаточности и повышая сердечно-сосудистый риск [1,2,3,4]. Эффективная антигипертензивная терапия у пациентов с ХБП должна обеспечивать не только достижение целевых уровней артериального давления (АД), но и нефро- и кардиопротекцию [5,6,7]. Цель работы – проанализировать современные подходы к антигипертензивной терапии при АГ на фоне почечной недостаточности, с учётом эффективности, безопасности и особенностей комбинированного лечения.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, антигипертензивная терапия, блокаторы РААС, иАПФ, резистентная гипертензия, ХБП.

Siddikov O.A., PhD

Samarkand State Medical University
Department of Clinical Pharmacology

Isroilova G.D.

Head of the Department of Special Sciences

Payaryk College of Public Health named after Abu Ali ibn Sino

Musayev M.

Student of Group 503, Faculty of Biotechnology, Engineering and Pharmacy,
Samarkand State Medical University

**FEATURES OF ANTIHYPERTENSIVE THERAPY FOR ARTERIAL
HYPERTENSION IN THE SETTING OF RENAL INSUFFICIENCY**

(LITERATURE REVIEW)

Abstract

Arterial hypertension (AH) is both a cause and a consequence of chronic kidney disease (CKD), accelerating the progression of renal insufficiency and increasing cardiovascular risk [1,2,3,4]. Effective antihypertensive therapy in patients with CKD should not only ensure the achievement of target blood pressure (BP) levels but also provide nephro- and cardioprotection [5,6,7]. The aim of this study is to analyze current approaches to antihypertensive therapy for AH in the setting of renal insufficiency, taking into account efficacy, safety, and the specific features of combination treatment.

Keywords: arterial hypertension, antihypertensive therapy, RAAS blockers, ACE inhibitors, resistant hypertension, chronic kidney disease.

Введение

Цели контроля АД и общие принципы

Нелекарственный и лекарственный контроль АД у больных с ХБП уменьшает риск сердечно-сосудистых событий и замедляет снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) [5,7,8]. У большинства пациентов с ХБП рекомендуются более строгие целевые уровни АД (<130/80 мм рт. ст.), особенно при протеинурии или сахарном диабете [5,7,8].

Роль блокаторов РААС

Систематические обзоры и мета-анализы показывают, что ингибиторы АПФ (иАПФ) и блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА):

превосходят другие классы по снижению протеинурии и замедлению прогрессирования ХБП [5,7,8];

уменьшают риск почечных событий, сердечно-сосудистых осложнений и смертности у пациентов ХБП 3–5 стадий без диализа [7,8];

обладают более выраженным нефропротективным эффектом по сравнению с антагонистами кальция, β -блокаторами и диуретиками, несмотря на повышенный риск гиперкалиемии и кашля [7,9,8].

Отдельные клинические исследования показывают, что иАПФ могут обеспечивать более выраженное снижение альбуминурии и улучшение эндотелиальной функции по сравнению с БРА [9].

Антагонисты кальция и комбинированная терапия

У пациентов с ХБП 3–5 стадий, включая диализ, антагонисты кальция (АКК) по контролю АД, смертности и почечным исходам не уступают иАПФ/БРА [6]. Однако при длительном наблюдении комбинации иАПФ/БРА с АКК ассоциируются с лучшими метаболическими, почечными и сердечно-сосудистыми исходами по сравнению с другими двойными/тройными режимами [10,11].

Сетевой мета-анализ показал, что режимы на основе БРА + АКК обеспечивают наибольшее снижение систолического и диастолического АД и существенно уменьшают риск крупных сердечно-сосудистых событий по

сравнению с монотерапией иАПФ или БРА и другими двойными комбинациями у больных ХБП 3–5 стадий без диализа [10].

Диуретики и резистентная гипертензия

При продвинутой ХБП (стадия 4) тиазидоподобный диуретик хлорталидон достоверно снижает 24-часовое систолическое АД (~11 мм рт. ст.), уменьшает альбуминурию примерно на 50 %, но увеличивает риск гипокалиемии и обратимого повышения креатинина [12].

Резистентная АГ у больных ХБП встречается часто; её наличие связано с более высоким риском сердечной недостаточности, почечных событий и общей смертности [2]. Это подчёркивает необходимость раннего выявления и систематической интенсификации терапии, включая оптимизацию диуретиков и комбинированных режимов [12,4].

Фиксированные комбинации и реальные паттерны терапии

Реальные регистры показывают, что около трети пациентов с ХБП не получают иАПФ/БРА, несмотря на рекомендации [1,3,4]. Фиксированные комбинации (иАПФ/БРА + тиазидный диуретик или АКК) улучшают приверженность, контроль АД, снижают частоту сердечно-сосудистых событий и лучше сохраняют почечную функцию по сравнению со свободными комбинациями [1,13,3,14].

Новые препараты

Нестероидные антагонисты минералокортикоидных рецепторов, например этаксеренон, у гипертоников с ХБП обеспечивают значимое снижение офисного и домашнего АД и выраженное уменьшение альбуминурии (~55 %), при приемлемой частоте гиперкалиемии [15].

Методы

Для написания статьи использованы данные систематических обзоров, мета-анализов, рандомизированных контролируемых исследований и наблюдательных когорт:

систематические обзоры и мета-анализы по сравнению иАПФ, БРА и АКК, а также по иАПФ/БРА-базированным двойным режимам у пациентов с ХБП 3–5 стадий, включая диализ [5,6,7,16];

крупные когортные исследования и регистры, анализирующие паттерны назначения антигипертензивных препаратов и частоту резистентной АГ у больных ХБП [1,2,3,14];

рандомизированные исследования отдельных классов (хлорталидон, этаксеренон) у пациентов с АГ и продвинутой ХБП [12,15];

клиническое исследование нефропротективных эффектов иАПФ и БРА у больных эссенциальной гипертензией с субклиническим поражением почек [9,18].

Оценивались влияние различных антигипертензивных режимов на АД, СКФ, протеинурию/альбуминурию, сердечно-сосудистые события, конечную стадию почечной недостаточности и профиль безопасности.

Основные клинические акценты по классам препаратов

Класс/ режим	Основные эффекты при АГ+ХБП	Ограничения/ риски	Источ ники
иАПФ (монотера пия)	Снижение риска почечных событий, СС-событий, СС-смерти и общей смертности в ХБП 3–5 без диализа	Гиперкалиемия, кашель, гипотензия	[7,9,8]
БРА (монотера пия)	Снижение АД и протеинурии, благоприятные почечные параметры	Меньше кашля, но риск гиперкалиемии и снижения СКФ	[5,9,8]
АКК	Эффективный контроль АД, сопоставимая выживаемость и почечные исходы с РААС-блокаторами в ХБП 3–5D	Меньшее влияние на протеинурию; оптимальны в комбинации	[5,6,10 ,11]
БРА + АКК	Максимальное снижение АД, меньше крупных СС-событий; улучшение метаболических и почечных показателей	Риск гиперкалиемии аналогичен БРА	[6,10,1 1]
иАПФ + АКК	Хороший контроль АД и нефропротекция; тип АКК может влиять на динамику СКФ	Возможны различия по влиянию на СКФ при диабетической нефропатии	[16,18]
Тиазидопо добный диуретик (хлортали дон) при ХБП 4	Дополнительное снижение 24-часового САД и альбуминурии	Гипокалиемия, обратимое повышение креатинина, гиперурикемия	[12]
Комбинац ия	Максимальное снижение протеинурии и АД	Повышение риска	[7,17]

Класс/ режим	Основные эффекты при АГ+ХБП	Ограничения/ риски	Источ ники
иАПФ+БРА		гиперкалиемии, гипотензии; изменения СКФ зависят от доз	
Эсаксерен он (новый МРА)	Снижение АД и выраженное снижение альбуминурии, снижение NT-proBNP	Риск гиперкалиемии, зависящий от сопутствующей терапии	[15]

Результаты (анализ данных литературы)

Блокада РААС как базис терапии.

иАПФ и БРА демонстрируют наибольшую доказанную пользу в плане нефро- и кардиопротекции у пациентов ХБП 3–5 без диализа, особенно при протеинурии [5,7,9,8].

иАПФ, по данным сетевого мета-анализа, занимают первое место по снижению риска почечных событий, СС-событий, СС-смерти и общей смертности, хотя повышают риск гиперкалиемии и кашля [7].

Сравнение с антагонистами кальция.

В ХБП 3–5D (включая диализ) АКК по контролю АД, смертности и почечным исходам не уступают иАПФ/БРА [6].

Однако при АГ в целом комбинации иАПФ/БРА+АКК обеспечивают лучшие метаболические, почечные и сердечно-сосудистые результаты, чем другие комбинации [10,11].

Комбинированные режимы и фиксированные комбинации.

Большинство пациентов с ХБП нуждаются как минимум в двух антигипертензивных препаратах, часто трёх и более [12].

БРА-базированные комбинации с АКК превосходят монотерапию по снижению АД и риску крупных СС-событий при сопоставимом влиянии на прогрессирование ХБП [6,10].

Фиксированные комбинации на основе РААС-ингибитора и диуретика или АКК улучшают приверженность и исходы по АД и функции почек [13,3,14].

Резистентная гипертензия при ХБП.

У пациентов с ХБП резистентная АГ (≥ 3 препарата или ≥ 4 при контролируемом АД) встречается до 40 %, ассоциируясь с повышенным риском сердечной недостаточности, почечных событий и общей смертности [2].

Ведение таких пациентов требует агрессивного комбинированного лечения (РААС-блокада, АКК, диуретики, нередко тиазидоподобные),

тщательного мониторинга калия и СКФ и рассмотрения новых терапевтических опций [12,2,10,4].

Особые и новые препараты.

Эсаксеренон показал устойчивое снижение АД и значимое уменьшение альбуминурии у больных ХБП, независимо от наличия сахарного диабета и уровня СКФ [15].

Комбинация иАПФ+БРА, хотя и обеспечивает более выраженное снижение протеинурии и АД по сравнению с низкими дозами, увеличивает риск гиперкалиемии и гипотензии и требует осторожного подбора доз [17].

Реальные практики и пробелы.

До трети больных ХБП не получают иАПФ/БРА, а фиксированные комбинации применяются недостаточно часто [13,14,4].

Существует значительная международная вариабельность в контроле АД и схемах назначения антигипертензивных средств при ХБП, не полностью объясняемая клиническими факторами [3].

Выводы

У пациентов с артериальной гипертензией на фоне почечной недостаточности антигипертензивная терапия должна строиться вокруг блокаторов РААС, которые обладают наилучшей доказанной нефро- и кардиопротекцией. Для достижения целевых уровней АД и снижения протеинурии большинству пациентов необходимо комбинированное лечение с добавлением антагонистов кальция и диуретиков, предпочтительно в виде фиксированных комбинаций. При продвинутой ХБП и резистентной АГ важна оптимизация диуретической терапии (включая тиазидоподобные диуретики) и тщательный мониторинг безопасности. Новые классы препаратов, такие как нестероидные антагонисты минералокортикоидных рецепторов, расширяют возможности органопротекции, однако требуют дальнейших долгосрочных исследований. В целом, индивидуализация терапии с учётом стадии ХБП, уровня протеинурии, сопутствующих заболеваний и риска гиперкалиемии остаётся ключевым условием оптимального ведения этой категории больных.

Использованные источники:

1. Magvanjav, O., Cooper-DeHoff, R., McDonough, C., Gong, Y., Segal, M., Hogan, W., & Johnson, J. (2018). Antihypertensive therapy prescribing patterns and correlates of blood pressure control among hypertensive patients with chronic kidney disease. *The Journal of Clinical Hypertension*, 21, 101 - 91. <https://doi.org/10.1111/jch.13429>.
2. Thomas, G., Xie, D., Chen, H., Anderson, A., Appel, L., Bodana, S., Brecklin, C., Drawz, P., Flack, J., Miller, E., Steigerwalt, S., Townsend, R., Weir, M., Wright, J., & Rahman, M. (2016). Prevalence and Prognostic Significance of Apparent Treatment Resistant Hypertension in Chronic Kidney Disease: Report

From the Chronic Renal Insufficiency Cohort Study. *Hypertension*, 67, 387–396. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.115.06487>.

3. De Pinho, A., Levin, A., Fukagawa, M., Hoy, W., Pecoits-Filho, R., Reichel, H., Robinson, B., Kitiyakara, C., Wang, J., Eckardt, K., Jha, V., Oh, K., Solá, L., Eder, S., De Borst, M., Taal, M., Feldman, H., & Stengel, B. (2019). Considerable international variation exists in blood pressure control and antihypertensive prescription patterns in chronic kidney disease. *Kidney international*. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.04.032>.

4. Kauser, A., Unnisa, H., Namreen, A., Saba, A., & Ansari, J. (2019). THE IMPACT OF ANTIHYPERTENSIVE DRUG THERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE: A PROSPECTIVE OBSERVATIONAL COHORT STUDY. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 10-15. <https://doi.org/10.22159/ijpps.2019v11i12.35659>.

5. Mhmndar, M., Singh, T., Fatima, I., Shehryar, A., Zaidi, M., Mairaj, M., Khan, S., Kolanu, N., Ahmed, S., Kamal, A., Rehman, A., & Quinn, M. (2025). Comparative Efficacy and Safety of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors, Angiotensin Receptor Blockers, and Calcium Channel Blockers in Hypertensive Patients With Chronic Kidney Disease: A Systematic Review. *Cureus*, 17. <https://doi.org/10.7759/cureus.78845>.

6. Lin, Y., Lin, J., Wu, M., Chen, K., Peng, C., & Kang, Y. (2017). Effects of calcium channel blockers comparing to angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers in patients with hypertension and chronic kidney disease stage 3 to 5 and dialysis: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188975>.

7. Zhang, Y., He, D., Zhang, W., Xing, Y., Guo, Y., Wang, F., Jia, J., Yan, T., Liu, Y., & Lin, S. (2020). ACE Inhibitor Benefit to Kidney and Cardiovascular Outcomes for Patients with Non-Dialysis Chronic Kidney Disease Stages 3–5: A Network Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. *Drugs*, 80, 797 - 811. <https://doi.org/10.1007/s40265-020-01290-3>.

8. Burnier, M., Lin, S., Ruilope, L., Bader, G., Durg, S., & Brunel, P. (2019). Effect of angiotensin receptor blockers on blood pressure and renal function in patients with concomitant hypertension and chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Blood Pressure*, 28, 358 - 374. <https://doi.org/10.1080/08037051.2019.1644155>.

9. Kulynych, R., Glavatskiy, O., Sychov, R., Kulynych, O., & Svystun, S. (2020). Endothelium-dependent mechanisms of nephroprotective effect of renin-angiotensin system modulators in patients with essential hypertension. *Journal of Education, Health and Sport*, 10, 153. <https://doi.org/10.12775/jehs.2020.10.11.014>.

10. Cho, M., Choi, C., Choi, Y., & Rhie, S. (2023). Clinical outcomes of renin angiotensin system inhibitor-based dual antihypertensive regimens in chronic

kidney disease: a network meta-analysis. *Scientific Reports*, 13. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32266-4>.

11. Pongpanich, P., Pitakpaiboonkul, P., Takkavatakarn, K., Praditpornsilpa, K., Eiam-Ong, S., & Susantitaphong, P. (2018). The benefits of angiotensin-converting enzyme inhibitors/angiotensin II receptor blockers combined with calcium channel blockers on metabolic, renal, and cardiovascular outcomes in hypertensive patients: a meta-analysis. *International Urology and Nephrology*, 50, 2261-2278. <https://doi.org/10.1007/s11255-018-1991-x>.

12. Agarwal, R., Sinha, A., Cramer, A., Balmes-Fenwick, M., Dickinson, J., Ouyang, F., & Tu, W. (2021). Chlorthalidone for Hypertension in Advanced Chronic Kidney Disease.. *The New England journal of medicine*. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2110730>.

13. Herenda, V., Jusufović, S., & Musanović, A. (2025). Fixed-dose combination antihypertensives in patients with chronic kidney disease: A systematic literature review.. *Medicinski glasnik : official publication of the Medical Association of Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina*, 22 2, 235-240 . <https://doi.org/10.17392/1862-22-02>.

14. LaVallee, C., Rascati, K., & Gums, T. (2020). Antihypertensive agent utilization patterns among patients with uncontrolled hypertension in the United States. *The Journal of Clinical Hypertension*, 22, 2084 - 2092. <https://doi.org/10.1111/jch.14041>.

15. Uchida, H., Wada, J., Motoki, H., Kuwahara, K., Kario, K., Katsuya, T., Shimosawa, T., Tsujita, K., Suzuki, S., Suedomi, T., & Taguchi, T. (2025). Efficacy and safety of esaxerenone in hypertensive patients with chronic kidney disease, with or without type 2 diabetes mellitus: a pooled analysis of five clinical studies. *Hypertension Research*, 48, 2413 - 2426. <https://doi.org/10.1038/s41440-025-02259-z>.

16. Huang, R., Cheng, Y., Zeng, X., Kim, S., & Fu, P. (2016). Renoprotective Effect of the Combination of Renin-angiotensin System Inhibitor and Calcium Channel Blocker in Patients with Hypertension and Chronic Kidney Disease. *Chinese Medical Journal*, 129, 562 - 569. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.176987>.

17. Zhao, M., Wang, R., Yu, Y., Chang, M., , S., Zhang, H., Qu, H., & Zhang, Y. (2021). Efficacy and Safety of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor in Combination with Angiotensin-Receptor Blocker in Chronic Kidney Disease Based on Dose: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Pharmacology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.638611>.

18. Okuda, T., Okamura, K., Shirai, K., & Urata, H. (2017). Effect of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor/Calcium Antagonist Combination Therapy on Renal Function in Hypertensive Patients With Chronic Kidney Disease: Chikushi Anti-Hypertension Trial - Benidipine and Perindopril. *Journal*

19. Мурадова, Р. Р., Хайдаров, М. М., & Бегнаева, М. У. (2021). Современные клинико-фармакологические аспекты применения нефротоксичных антибиотиков. *Достижения науки и образования*, (3), 98-100.

20. Даминова, К. М. (2023). Особенности ранней диагностики хронической болезни почек. *Innovative developments and research in education*, 2(13), 179-186.

21. Мавлянов, И. Р., Даминова, Л. Т., & Акмалова, Э. М. (2011). Динамика артериального давления у больных гипертонической болезнью на фоне терапии препаратами амлодипина Норваск и Короним по данным суточного мониторирования. *Артериальная гипертензия*, 17(2), 146-150.

22. Siddiqov, O. A. (2025). HOMILADORLIK VA GIPERTENZIYA: ANTIGIPERTENZIV DORILARNI BUYURISHGA KLINIK FARMAKOLOGIK YONDOSHUV. *Журнал гуманитарных и естественных наук*, (24), 72-75.

23. Сиддиқов, О. А. (2026). КЛИНИКО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ И ДОЗИРОВАНИЮ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЯХ. *Экономика и социум*, (1-1 (140)), 931-935.