

## АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ КАК ФАКТОР РИСКА ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

*Зоиржонов Азизбек Нодирбек угли*

*e-mail: [zairoveziz.950@gmail.com](mailto:zairoveziz.950@gmail.com)*

*Студент Термезского Университета Экономики и Сервиса*

**Научный руководитель: Алимова Зебинисо Фарходжон кизи**

*Ассистент кафедры Фундаментальных медицинских наук Термезского  
Университета Экономики и Сервиса.*

### **Аннотация**

Настоящая работа посвящена изучению влияния артериальной гипертензии на функцию выделительной системы человека, в частности — почек. В исследовании проведён анализ современных научных публикаций, включая метаанализы и клинические исследования за 2015–2024 годы. Установлено, что хроническое повышение артериального давления способствует ухудшению почечной фильтрации, развитию микроальбуминурии и повышению уровня креатинина, что указывает на прогрессирующее повреждение почек. Показано, что тяжесть и длительность гипертензии напрямую коррелируют с уровнем почечной дисфункции. Обнаружена высокая частота хронической болезни почек (ХБП) у пациентов с гипертонией, особенно на поздних стадиях заболевания. Авторы подчёркивают необходимость комплексного подхода к лечению, включающего контроль артериального давления, диету, физическую активность и профилактику сопутствующих патологий. Эффективная антигипертензивная терапия способна замедлить прогрессирование ХБП и улучшить общее состояние пациентов.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия; хроническая болезнь почек; скорость клубочковой фильтрации; микроальбуминурия; креатинин; органы-мишени; выделительная система; почечная дисфункция; контроль артериального давления; нефропатия.

### **Annotatsiya**

Ushbu ilmiy ish arterial gipertenziyaning inson chiqaruv tizimi, xususan, buyrak funksiyalariga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan. 2015–2024 yillar oralig'idagi zamonaviy ilmiy maqolalar, metaanalizlar va klinik tadqiqotlar tahlil qilindi. Gipertenziya buyrak filtratsiyasining buzilishi, mikroalbuminuriya va kreatinin darajasining oshishi bilan bog'liq ekani aniqlandi. Kasallik darajasi va davomiyligi

buyrak faoliyatining yomonlashuvi bilan bevosita bogʻliq. Gipertenziya bilan ogʻrigan bemorlarning katta qismida surunkali buyrak kasalligi (SBK) rivojlanadi. Mualliflar arterial bosimni nazorat qilish, sogʻlom ovqatlanish, jismoniy faollik va hamroh kasalliklarni oldini olishni oʻz ichiga olgan kompleks yondashuv zarurligini taʼkidlaydi. Toʻgʻri davolash SBK rivojlanishini sekinlashtirish va bemorlarning umumiy ahvolini yaxshilashga yordam beradi.

**Kalit soʻzlar:** arterial gipertenziya; surunkali buyrak kasalligi; glomerulyar filtrlash tezligi; mikroalbuminuriya; kreatinin; nishon aʼzolar; ajratish tizimi; buyrak funksiyasi buzilishi; arterial bosim nazorati; nefropatiya.

### Abstract

This scientific work focuses on the impact of arterial hypertension on the human excretory system, particularly kidney function. A review of modern scientific literature, including meta-analyses and clinical studies from 2015 to 2024, was conducted. The findings reveal that hypertension is associated with impaired renal filtration, increased microalbuminuria, and elevated creatinine levels. The severity and duration of hypertension are directly correlated with declining kidney function. A high prevalence of chronic kidney disease (CKD) is observed among hypertensive patients. The authors emphasize the importance of a comprehensive treatment approach that includes blood pressure control, a healthy diet, physical activity, and prevention of comorbid conditions. Effective antihypertensive therapy can slow the progression of CKD and improve overall patient outcomes.

**Keywords:** arterial hypertension; chronic kidney disease; glomerular filtration rate; microalbuminuria; creatinine; target organs; excretory system; renal dysfunction; blood pressure control; nephropathy.

**Введение:** Артериальная гипертензия, или гипертония, представляет собой хроническое заболевание, при котором артериальное давление постоянно превышает 140/90 мм рт. ст. Это заболевание широко распространено и без надлежащего контроля может привести к различным осложнениям, включая повреждение органов-мишеней. [1,2]

Высокое артериальное давление может не проявляться внешними симптомами, и его можно выявить только при измерении давления. К факторам, повышающим риск гипертонии, относятся:

1. возраст;
2. наследственная предрасположенность;
3. избыточный вес или ожирение;

4. отсутствие физической активности;
5. высокое потребление соли в пище;
6. чрезмерное употребление алкоголя.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), гипертонией страдают 1,28 миллиарда взрослых людей в возрасте от 30 до 79 лет по всему миру, при этом две трети из них живут в странах с низким и средним уровнем дохода. Около 46% взрослых с гипертонией не знают о своем заболевании, менее половины (42%) получают лечение, и только каждый пятый пациент (21%) достигает контроля заболевания. Гипертония остаётся одной из основных причин преждевременной смертности и сердечно-сосудистых заболеваний во всем мире. В связи с этим Всемирная организация здравоохранения установила цель снизить её распространенность на 33% к 2030 году в рамках борьбы с неинфекционными заболеваниями. [3,4,5,6,7]

В Узбекистане частота встречаемости АГ среди населения за последние 10 лет составила 39,5%. Одной из причин распространения неконтролируемой АГ является неполное ее выявление, в частности, из-за изолированной амбулаторной АГ ("гипертонии на рабочем месте"). Контроль за больными со всеми вариантами АГ является чрезвычайно актуальной проблемой. В Узбекистане в 2006 г. Осведомленность населения о своем артериальном давлении (АД) среди мужчин и женщин составила 75 и 80,3%. При этом гипотензивную терапию получали 53,1 и 63,1%, а эффективно лечились только 20,5 и 22,5% соответственно. [8,9,10,11]

При артериальной гипертонии поражаются различные органы, так называемые органы-мишени. К ним относятся:

1. **Головной мозг** — гипертоническая энцефалопатия, ишемический или геморрагический инсульт, деменция.
2. **Сосуды** — снижение проходимости артерий, аневризма аорты.
3. **Глаза** — кровоизлияния, поражения сетчатки, слепота.
4. **Почки** — почечная недостаточность. [12]

Целью данной работы является оценка влияния хронической артериальной гипертонии на функцию почек и других компонентов выделительной системы через анализ современных научных публикаций, включая метаанализы и клинические исследования.

**Методы:** Анализ научных публикаций 2015–2024 гг., включая метаанализы, клинические и популяционные исследования с критерием

включения статей, посвящённых исследованию влияния АГ на почечную функцию. Изучение показателей функции почек: скорость клубочковой фильтрации (СКФ), уровень креатинина, микроальбуминурия. Оценка частоты ХБП среди пациентов с артериальной гипертензией.

### **Результаты:**

#### 1. Нарушение почечной фильтрации

Согласно обзору KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2021), у 30–45% пациентов с устойчивой гипертензией наблюдается снижение СКФ ( $<60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), что соответствует II–III стадии ХБП. [13]

#### 2. Протеинурия и микроальбуминурия

В исследовании Jafar et al. (2020), проведённом в Азии и Африке, у 41% гипертоников выявлена микроальбуминурия – ранний маркёр поражения почек. [14]

#### 3. Роль длительности и тяжести АГ

Доказано, что даже умеренная гипертензия (140–159/90–99 мм рт. ст.) при длительном течении ( $>10$  лет) увеличивает риск развития почечной недостаточности в 2,5 раза. [15]

При систолическом АД  $>180$  мм рт. ст. риск снижения СКФ возрастает в 5 раз. [16]

#### 4. Механизмы повреждения

Гипертензия вызывает склероз артериол почек, снижает перфузию клубочков и нарушает канальцевую реабсорбцию. Повышенное внутривенное давление ведёт к гибели нефронов. [17]

Сравнение показателей у пациентов с разными стадиями гипертонии:

1. Пациенты с гипертонией I стадии (систолическое АД 140-159 мм рт. ст. и/или диастолическое 90-99 мм рт. ст.)

СКФ: В среднем сохраняется в пределах нормы ( $\geq 90$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>). Однако уже в этом случае наблюдается лёгкое снижение СКФ у 15–20% пациентов.

Уровень креатинина: Не превышает верхнюю границу нормы ( $\leq 1,3$  мг/дл).

Микроальбуминурия: В 10–15% случаев выявляется микроальбуминурия, что указывает на начальную стадию повреждения почек.

2. Пациенты с гипертонией II стадии (систолическое АД 160-179 мм рт. ст. и/или диастолическое 100-109 мм рт. ст.)

СКФ: Начинает снижаться (70-89 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) у 30–40% пациентов. Это свидетельствует о значительном нарушении почечной фильтрации.

Уровень креатинина: В 20% случаев наблюдается повышение креатинина (1,4–1,6 мг/дл).

Микроальбуминурия: Преобладает у 30–40% пациентов, что указывает на прогрессирующее повреждение клубочков.

3. Пациенты с гипертонией III стадии (систолическое АД  $\geq$  180 мм рт. ст. и/или диастолическое  $\geq$  110 мм рт. ст.)

СКФ: Часто наблюдается значительное снижение СКФ ( $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), что соответствует III-IV стадии хронической болезни почек.

Уровень креатинина: У 50% пациентов уровень креатинина превышает 1,5 мг/дл, что является показателем выраженной почечной дисфункции.

Микроальбуминурия: В 60–70% случаев наблюдается макроальбуминурия, что свидетельствует о серьезном повреждении почек.

**Обсуждение:** Результаты исследования подтверждают тесную связь между артериальной гипертензией и ухудшением функции почек. Повышенное внутрисосудовое давление вызывает механические повреждения сосудов почек, что способствует развитию склероза артериол и снижению перфузии клубочков. Эти изменения ведут к нарушениям канальцевой реабсорбции и повреждению нефронов. С течением времени, под воздействием хронического повышенного давления, происходит развитие фиброза почечной ткани, что ускоряет прогрессирование хронической болезни почек (ХБП). При длительном течении гипертензии этот процесс становится необратимым, и почки утрачивают свою способность эффективно фильтровать кровь. Раннее вмешательство и контроль давления помогают предупредить или замедлить развитие фиброза и, следовательно, прогрессирование ХБП. [18,19]

**Выводы:** Артериальная гипертензия существенно нарушает функции выделительной системы, играя роль как этиологического фактора, так и следствием почечного повреждения, что приводит к образованию «порочного круга» повреждения почек и прогрессирования гипертензии. Эффективная антигипертензивная терапия и регулярный мониторинг почечных показателей являются ключевыми мерами профилактики ХБП. Однако для достижения наилучших результатов необходимо применять комплексный подход в лечении, который должен включать не только антигипертензивную терапию, но и внимание к другим аспектам здоровья пациента, таким как сбалансированная диета, регулярная физическая активность и контроль других заболеваний, например, диабета и дислипидемии. Такой подход поможет не только замедлить

прогрессирование болезни почек, но и улучшить общее состояние здоровья пациента.

### Список литературы:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Гипертония.
2. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.
3. Millán, J., et al. (2020). Hypertension and kidney disease: Pathophysiology and treatment.
4. Global Burden of Disease Study.
5. Jafar, T.H., et al. (2020). Prevalence and determinants of microalbuminuria in hypertensive patients in Asia and Africa.
6. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2021). Kidney disease and hypertension: A global perspective.
7. Chronic Renal Disease Study. (2021). Effects of hypertension on kidney function.
8. Samadi, N., et al. (2023). Epidemiology of hypertension in Uzbekistan: trends and challenges.
9. Wilson, J., et al. (2018). Hypertension diagnosis and management in low-income countries.
10. Tasan, E., et al. (2017). Hypertension prevalence and awareness in Uzbekistan.
11. Bhandari, S., et al. (2015). Clinical and epidemiological aspects of hypertension management.
12. Patel, A., et al. (2021). Hypertension and end-organ damage: Implications for treatment.

- 13.KDIGO Clinical Practice Guidelines for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease.
- 14.Jafar, T.H., et al. (2020). Prevalence of proteinuria in hypertension.
- 15.Miller, L., et al. (2022). Duration of hypertension and its effects on kidney function.
- 16.Pathak, R., et al. (2021). Hypertension and its effect on renal function.
- 17.Liu, H., et al. (2020). Mechanisms of renal injury in hypertension.
- 18.Klein, R., et al. (2019). Renal vascular disease and hypertension.
- 19.Garcia, R., et al. (2018). Fibrosis progression in kidneys: Effects of sustained hypertension.