

## ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Давыдова С.С.<sup>1,2</sup>, Сметнева Н.С.<sup>1,3,4</sup>, Каштанов А.Д.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Филиал частного учреждения образовательной организации высшего образования «Медицинский университет «Реавиз» в городе Москве, Москва, e-mail: smetneva\_85@mail.ru;

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Москва;

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;

<sup>4</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;

<sup>5</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), Москва

---

Артериальная гипертензия (АГ) – глобальная проблема мирового медицинского сообщества. Очевидно, что в исходе неконтролируемой АГ достаточно часто развивается хроническая болезнь почек (ХБП). АГ и ХБП тесно взаимосвязаны, так как, с одной стороны, ХБП и ухудшение почечной функции приводят к росту артериального давления (АД), с другой - АГ связана со значимым ухудшением прогноза больных с ХБП на фоне нарастающего риска терминальной почечной недостаточности, а также осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы. В данной статье рассматривается понятие ХБП, а также лечение АГ при ХБП с учетом современных рекомендаций Kidney Disease Improving Global Outcomes. Разбирается значение гипотензивных лекарственных средств в нефропротекции и назначение антагонистов рецепторов ангиотензина II (АРА) в терапии пациентов с ХБП. Также авторами представлен клинический случай успешного лечения АГ и ХБП, развившихся у пациента с единственной почкой. Приведенное наблюдение демонстрирует развитие ХБП у пациента после выполненной лапароскопической нефрэктомии и с единственной почкой, а также возможность улучшения течения АГ и ХБП в данной клинической ситуации.

---

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хроническая болезнь почек, нефропатия, опухоль почки, лапароскопическая нефрэктомия, нефропротекция, лечение.

## APPROACHES TO TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

Davydova S.S.<sup>1,2</sup>, Smetneva N.S.<sup>1,3,4</sup>, Kashtanov A.D.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Branch of a private institution of an educational organization of higher education "Medical University" Reaviz " in the city of Moscow, Moscow, e-mail: smetneva\_85@mail.ru;

<sup>2</sup>N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology - branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow;

<sup>3</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow;

<sup>4</sup>Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov Medical University), Moscow;

<sup>5</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

---

Arterial hypertension (AH) is a global problem of the world medical community. It is obvious that chronic kidney disease (CKD) often develops as a result of uncontrolled hypertension. There is a close relationship between hypertension and CKD: on the one hand, the development of CKD and a decrease in renal function lead to an increase in blood pressure (BP), on the other hand, the presence of hypertension is associated with a significant deterioration in the prognosis of patients with CKD due to an increased risk of developing end-stage renal failure. and cardiovascular complications This article discusses the concept of CKD, as well as the treatment of hypertension in CKD, taking into account the current recommendations of Kidney Disease Improving Global Outcomes. The place of antihypertensive drugs nephroprotective therapy, as well as the use of angiotensin II receptor blockers (ARBs) in the treatment of patients with CKD, is examined. The authors also presented a clinical case of successful treatment of hypertension and CKD, which developed in a patient with a single kidney. This

**observation demonstrates the development of CKD in a patient after performed laparoscopic nephrectomy and a single kidney, as well as the possibility of improving the course of AH and CKD in this clinical situation.**

Keywords: arterial hypertension, chronic kidney disease, nephropathy, kidney tumor, laparoscopic nephrectomy, nephroprotection, treatment.

Заболеваемость артериальной гипертензией (АГ) среди взрослого населения достигает 45% [1]. К 2025 году прогнозируется увеличение заболеваемости до 1,5 млрд всего взрослого населения [2]. Сегодня выделяют несколько стадий повышения АД (таблица). АГ является модифицируемым фактором многих заболеваний: острого коронарного синдрома (ОКС), нарушения мозгового кровообращения (НМК), хронической почечной (ХПН) и сердечной (ХСН) недостаточности и т.д. [3]. Однако АГ и ХПН могут быть как причиной, так и следствием друг друга – по данным Valika A., Peixoto A.J., 2016, до 90% пациентов с одной патологией страдают от другой [2; 4; 5]. Частота встречаемости кардиальных осложнений при заболеваниях почек и наоборот, с формированием «кардиоренального синдрома» обуславливает АД и ХБП как одни из наиболее значимых проблем современного здравоохранения [6; 7].

Классификация степеней артериальной гипертензии по значениям давления [1; 2]

Вид давления	Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.
Оптимальное	Менее 120	Менее 80
Нормальное	120-129	80-84
Повышенное в пределах нормы*	130-139	85-89
АГ I степени	140-159	90-99
АГ II степени	160-179	100-109
АГ III степени	Более 180	Более 110

\*Согласно Американской ассоциации по сердечным заболеваниям, при систолическом артериальном давлении (САД) 130-139 мм рт. ст. и диастолическом артериальном давлении (ДАД) 80-89 мм рт. ст. следует диагностировать АГ I степени.

Патофизиология развития и причинно-следственная связь АГ и ХБП изучены достаточно хорошо, но по причине многофакторности и трудности в постоянном контроле степени поражения почек при ХБП одновременное лечение затруднительно (рис. 1) [8-10].



*Рис. 1. Общая схема связи нарушений АД*

При прогрессировании ХБП наблюдается рост систолического артериального давления (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) [11]. При этом САД увеличивается в большей степени в связи с ремоделированием и кальцинозом магистральных артерий из-за снижения эластичности артериальной стенки на фоне нарушений фосфорно-кальциевого обмена и влияния уремических токсинов. В связи с этим тяжесть АГ при ХБП прежде всего связана с САД – целевым показателем [6; 12; 13]. По сообщению Pugh D. et al., 2019, важную роль играет фенотип гипертензии – существует прямая связь со степенью прогрессирования ХБП [14].

Разумно предположить улучшение состояния пациентов с ХБП при низких значениях САД. Однако для достоверного измерения степени улучшения состояния пациента необходимо 24-часовое мониторирование его АД, что является проблематичным как с экономической, так и с эргономической точек зрения. Несмотря на это, Pugh D. et al., 2019, рекомендуют именно данный способ для одновременной диагностики степени и стадии АГ, а для стадии ХБП – скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и протеинурию [14].

Таким образом, целевое воздействие на организм, пораженный АД и ХБП, – снижение АД до уровня <130/80 мм рт. ст., вне зависимости от степени протеинурии [9; 13]. Однако существуют и другие рекомендации: целевой уровень АД <140/90 мм рт. ст., протеинурия -

менее 1 грамма в день [15]. Так, существует множество рекомендаций, сходящихся в одном – необходимости снижения АД [16-18].

На сегодняшний день существует несколько путей снижения АД (рис. 2):

- (РААС)

По данным Jafar T.H. et al., 2003, применение лекарств данной группы, ингибиторов АПФ (и-АПФ) и антагонистов рецепторов ангиотензина (АРА), может снизить САД на 20 мм рт. ст., но, по данным Fied L.F. et al., 2013, при их использовании в сочетанной терапии более выражены побочные эффекты, что затрудняет внедрение комплексной терапии у пациентов с АГ и ХБП [19-21].

- Диуретики

Данная группа веществ получила широкое распространение вследствие своей высокой эффективности. Однако их применение требует тщательного контроля состояния пациента и комбинации тиазидных с петлевыми диуретиками. Также необходим жесткий контроль ионного состава крови во избежание гипокалиемии [22].

- Блокаторы кальциевых каналов

Рядом работ отмечается их большая эффективность в контроле АГ, однако подчеркивается отсутствие значимого влияния на протеинурию и ХБП [23-25].

- Блокаторы адренорецепторов

Препараты данной группы в настоящее время достаточно хорошо изучены и нашли большое применение при АГ, однако при ХБП их применение затруднительно вследствие их значительного влияния на тонус стенки кровеносных сосудов [26].

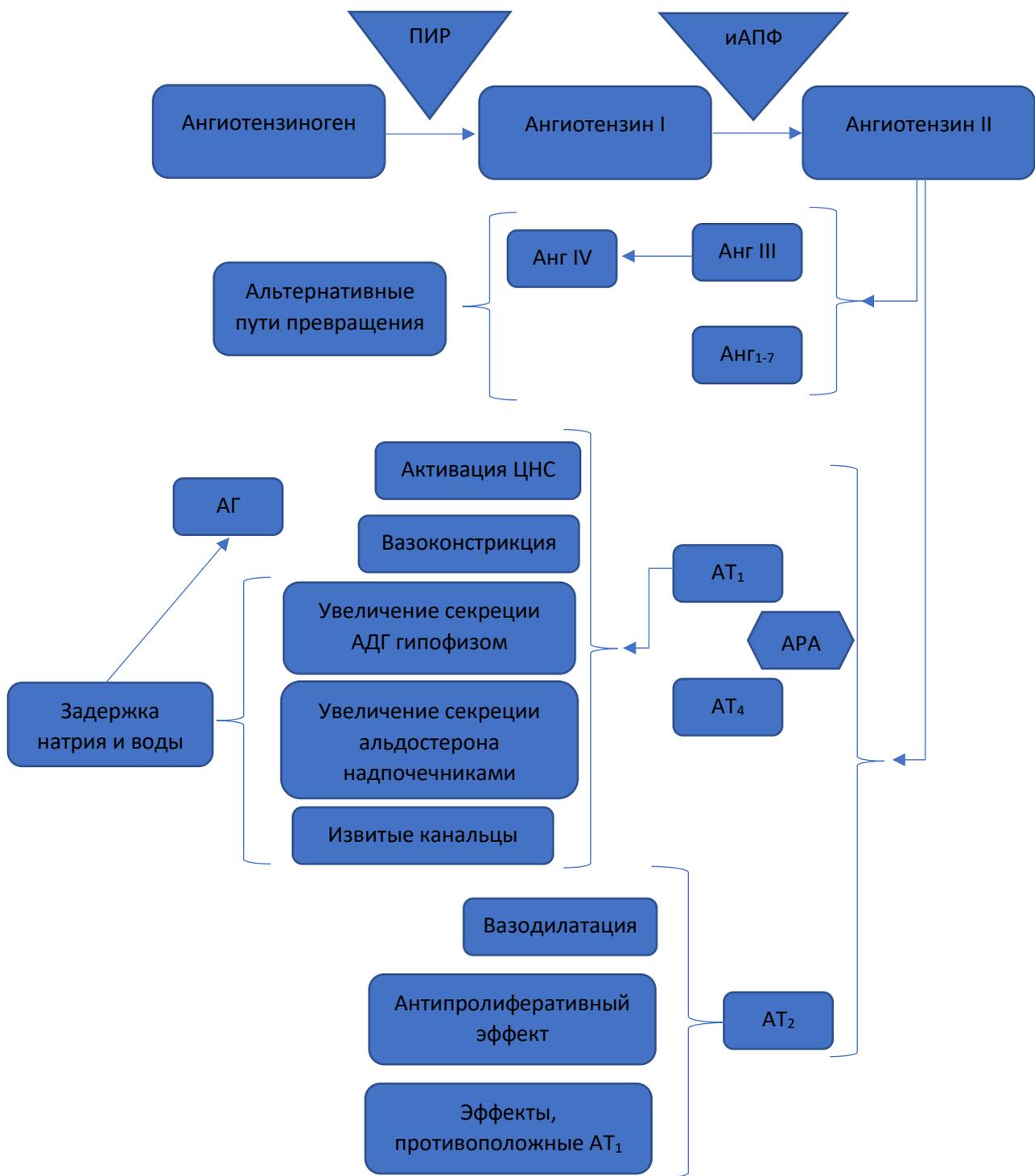


Рис. 2. ПИР - прямые ингибиторы ренина; иАПФ - ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; АДГ - антидиуретический гормон; Анг - ангиотензин; АРА - антагонисты рецепторов ангиотензина; AT<sub>1-4</sub> - рецепторы к ангиотензину II типа 1-4

Разумеется, любая схема терапии АГ сопровождается значительным изменением образа жизни пациента, особенно характера и стиля питания [27]. Наиболее популярными диетами в рамках контроля АД и прочих сопутствующих патологий являются [28-30]:

- Средиземноморская – повышено потребление фруктов, овощей, оливкового масла, бобовых, а также допускается употребление небольшого количества красного вина.
- DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension, или диетический подход к предотвращению гипертонии) - повышено потребление фруктов, овощей, цельнозерновых продуктов, мяса птицы, нежирных молочных продуктов и снижение потребления сладостей, красного мяса, натрия (соли).
- С низким содержанием жира - необходимо соблюдение менее чем 30% содержания жиров в пище, потребление белков любого происхождения должно быть не более 15% от общего количества пищи, повысить потребление злаков.
- С низким содержанием углеводов – необходимо соблюдение менее чем 25% содержания углеводов в пище, повысить потребление белков животного или растительного происхождения.
- Скандинавская – имеет схожий рацион с DASH–диетой, однако имеет дополнение в виде трёхразового рыбного питания и рапсового масла. То есть данная диета является «суммой» DASH и средиземноморской диет.
- С низким соотношением гликемического индекса/нагрузки - соблюдение определённого заранее соотношения гликемического индекса/нагрузки по каждому продукту.
- Палеолитическая диета - необходимо исключить всё, что не входило в предполагаемый рацион древних людей.

Помимо АГ, у больных чаще всего имеются и другие, сочетанные, заболевания. На сегодняшний день наиболее распространёнными становятся онкологические заболевания, включая новообразования почек. Данные нозологические единицы составляют основную долю уронефрологических заболеваний, их прогрессирование сопровождается значительным числом различных осложнений, поэтому такие пациенты нуждаются в серьёзном специализированном лечении у специалистов-урологов [20; 31; 32].

Цель – проанализировать развитие ХБП на фоне неконтролируемой АГ у пациента после нефрэктомии. Подобрать максимально эффективную гипотензивную терапию с нефропротективным эффектом.

**Клинический случай.** Был проанализирован клинический случай пациента с АГ и развитием ХБП после нефрэктомии. Мужчина, 60 лет, с артериальной гипертензией II стадии, 2 степени, 3 степенью сердечно-сосудистого риска (обусловлен гипертрофией миокарда левого желудочка) и раком правой почки наблюдался в НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, где по поводу рака правой почки была выполнена лапароскопическая нефрэктомия справа. Пациент при осмотре предъявлял жалобы на боли в поясничной области справа,

усиливающиеся после физической нагрузки, кровь в моче. По данным компьютерной томографии, в области верхнего полюса правой почки определяется образование пониженной плотности размером до 36 мм с неровными контурами, накапливающее контраст активно и неравномерно. Было сделано заключение о наличии объемного образования верхнего полюса правой почки. Проведено дообследование сердечно-сосудистой системы. На ЭКГ отмечались: синусовый ритм с частотой сердечных сокращений 63 уд. в мин., горизонтальное направление ЭОС, гипертрофия миокарда левого желудочка. По данным эхокардиографии, на момент поступления задняя стенка левого желудочка (ЗСЛЖ) составляла 1,3 см, а межжелудочковая перегородка (МЖП) - 1,3 см, фракция выброса составила 62%, размеры левого предсердия 3,7 см, КДР ЛЖ 4,0 см, КСР ЛЖ 3,2 см, КДО 130 мл, КСО 51 мл, выявлена диастолическая дисфункция ЛЖ, среднее давление в легочной артерии составило 25 мм рт. ст., жидкость в полости перикарда не определялась. Пациент до операции достигал целевого АД 120/70 мм рт. ст. и регулярно принимал лозартан 50 мг/сут. При поступлении креатинин крови достигал 110 мкмоль/л, скорость клубочковой фильтрации составляла 62 мл/мин. по СКД-ЕРІ. Пациенту была выполнена нефрэктомия справа. Послеоперационный период протекал без осложнений. Анализ динамики уровня АД в раннем послеоперационном периоде соответствовал целевым цифрам, а уровень креатинина не изменился. Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии с рекомендацией приема лозартана ежедневно в прежней дозе. Через 6 месяцев при контрольном осмотре состояние единственной левой почки по данным УЗИ оценивалось, как удовлетворительное. Размеры почки составляли 110x47x37 мм, по описанию УЗИ: контуры ровные, четкие, целостность капсулы не нарушена, паренхима 19 мм, эхогенность и структура паренхимы не изменена, синус незначительно повышенной эхогенности, ЧЛС не расширена, чашки до 3,5 мм, лоханка до 10 мм, кровоток не изменен, микролиты не определяются. Васкуляризация при цветовом доплеровском картировании не изменена. Область надпочечника без патологических изменений и образований, левый мочеточник не расширен. Однако при опросе пациента оказалось, что последние три месяца его беспокоит повышение АД до 170/100 мм рт. ст., а увеличение суточной дозы лозартана до 100 мг/сут. не принесло желаемого эффекта. Контроль уровня креатинина показал 170 мкмоль/л, а расчет СКФ 37 мл/мин. по СКД-ЕРІ, что соответствует ХБП 3Б ст. В связи с падением СКФ и повышением АД была проведена коррекция антигипертензивной терапии. Пациенту назначены ирбесартан 150 мг в сутки и амлодипин 5 мг в сутки. Пациенту проведена оценка липидного спектра, по её результатам: уровень общего холестерина 7,0 ммоль/л, холестерол-ЛПНП 4,2 ммоль/л, холестерол-ЛПВП 0,93 ммоль/л, триглицериды 0,81 ммоль/л. Учитывая высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений и сопутствующую ХБП, целевой уровень ЛПНП у пациента должен был составлять 1,8 ммоль/л. Пациенту был

рекомендован прием статинов и назначен розувастатин в дозировке 10 мг в сутки с целью снижения риска сердечно-сосудистых осложнений и достижения целевого уровня ЛПНП. Рекомендован контроль анализа крови через 3 месяца с определением уровня общего холестерина, ЛПНП, ЛПВП, триглицеридов, АЛТ, АСТ и КФК и наблюдение врача-кардиолога.

По результатам наблюдения, на фоне приема препаратов через 3 месяца после коррекции терапии уровень АД вновь стал целевым - 120/70 мм рт. ст., креатинин снизился до 120 мкмоль/л, выросла СКФ до 56 мл/мин. по СКД-ЕРІ, что соответствует ХБП 3А ст. По данным СМАД, среднесуточное систолическое АД (24 ч) - 121,7±7,3 мм рт. ст., СДАД-ночь - 70,3±3,1 мм рт. ст. и САД min – ночь - 78,2±5,6 мм рт. ст. На фоне регулярного приема розувастатина удалось достичь целевых значений ЛПНП 1,7 ммоль/л. Развития побочных эффектов не наблюдалось, по данным биохимического анализа крови показатели АЛТ, АСТ, КФК оставались в пределах нормальных значений.

**Заключение.** Очевидно, что отсутствие контроля АД на фоне единственной почки в короткий срок приводит к развитию ХБП. Такие пациенты требуют пристального внимания лечащего врача, а также контроля уровня АД и уровня креатинина. Согласно рекомендациям по лечению АГ в сочетании с ХБП, наилучшим сочетанием препаратов является ингибитор РАСС и блокатор кальциевых каналов.

Эффективное лечение АГ ирбесартаном и амлодипином, которые относятся к группам РАСС (АРА) и блокаторов кальциевых каналов соответственно, по сравнению с монотерапией препаратом группы РААС (АРА) лозартаном у больного с единственной почкой и ХБП позволило достичь целевого уровня АД, повысить СКФ и снизить стадию ХБП. При этом важно, что ирбесартан благоприятно влияет на функцию почек даже при выраженной нефропатии. Бесспорным остается факт, что комбинация препаратов всегда выигрывает у обычного повышения дозы одного препарата в режиме монотерапии. Приведенное наблюдение демонстрирует развитие ХБП у пациента с АГ после выполненной нефрэктомии и единственной почкой, а также возможность комбинированного лечения АГ, которое позволяет не только достичь целевого АД, но и улучшить течение ХБП в данной клинической ситуации. Помимо этого, у данной категории пациентов необходимо проводить оценку липидного спектра и согласно степени риска достигать целевых значений ЛПНП, что особенно позволяет снижать риск сердечно-сосудистых осложнений при сочетании АГ и ХБП.

## Список литературы

1. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Баранова Е.И., Барбараш О.Л., Бойцов С.А., Вавилова Т.В., Виллевальде С.В., Галявич А.С., Глезер М.Г., Гринева Е.Н., Гринштейн Ю.И., Драпкина О.М., Жернакова Ю.В., Звартау Н.Э., Кисляк О.А., Козиолова Н.А., Космачева Е.Д., Котовская Ю.В., Либис Р.А., Лопатин Ю.М., Небиеридзе Д.В., Недошивин А.О., Остроумова О.Д., Ощепкова Е.В., Ратова Л.Г., Скибицкий В.В., Ткачева О.Н., Чазова И.Е., Чесникова А.И., Чумакова Г.А., Шальнова С.А., Шестакова М.В., Якушин С.С., Янишевский С.Н. Артериальная гипертензия у взрослых. клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. 2020. Т. 25. № 3. С. 149-218.
2. Кобалава Ж.Д., Колесник Э.Л., Троицкая Е.А. Современные европейские рекомендации по артериальной гипертензии: обновленные позиции и нерешенные вопросы // Клиническая фармакология и терапия. 2019. Т. 28. № 2. С. 7-18.
3. Черноморец В.С., Троицкая Е.А., Кобалава Ж.Д. Ориентация на центральное АД - перспективный подход к ведению пациентов с неконтролируемой артериальной гипертензией, сахарным диабетом 2 типа и хронической болезнью почек // Клиническая фармакология и терапия. 2020. Т. 29. № 2. С. 40-46.
4. Valika A., Peixoto A.J. Hypertension Management in Transition: From CKD to ESRD. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2016. vol. 23. no. 4. P. 255-261.
5. Зуева Т.В., Жданова Т.В., Уразлина С.Е. Коморбидность почечной и кардиальной патологии // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2019. Т. 14. № 4. С. 711-717.
6. Babu M., Drawz P. Masked Hypertension in CKD: Increased Prevalence and Risk for Cardiovascular and Renal Events. *Curr Cardiol Rep.* 2019. vol. 21. no. 7. P. 58.
7. Barcellos F.C., Del Vecchio F.B., Reges A., Mielke G., Santos I.S., Umpierre D., Bohlke M., Hallal P.C. Exercise in patients with hypertension and chronic kidney disease: a randomized controlled trial. *J. Hum Hypertens.* 2018. vol. 32. no. 6. P. 397-407.
8. Braam B., Taler S.J., Rahman M., Fillaus J.A., Greco B.A., Forman J.P., Reisin E., Cohen D.L., Saklayen M.G., Hedayati S.S. Recognition and Management of Resistant Hypertension. *Clin J. Am Soc Nephrol.* 2017. vol. 12. no. 3. P. 524-535.
9. Whelton P.K., Carey R.M., Aronow W.S., Casey D.E. Jr, Collins K.J., Dennison Himmelfarb C., DePalma S.M., Gidding S., Jamerson K.A., Jones D.W., MacLaughlin E.J., Muntner P., Ovbigele B., Smith S.C. Jr, Spencer C.C., Stafford R.S., Taler S.J., Thomas R.J., Williams K.A. Sr, Williamson J.D., Wright J.T. Jr. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension.* 2018. vol. 71. no. 6. P. 1269-1324.

10. Carey R.M., Calhoun D.A., Bakris G.L., Brook R.D., Daugherty S.L., Dennison-Himmelfarb C.R., Egan B.M., Flack J.M., Gidding S.S., Judd E., Lackland D.T., Laffer C.L., Newton-Cheh C., Smith S.M., Taler S.J., Textor S.C., Turan T.N., White W.B.; American Heart Association Professional. Public Education and Publications Committee of the Council on Hypertension; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Genomic and Precision Medicine; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. Resistant Hypertension: Detection, Evaluation, and Management: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension*. 2018. vol. 72. no. 5. P. 53-90.
11. Williams B., Mancia G., Spiering W., Agabiti Rosei E., Azizi M., Burnier M., Clement D.L., Coca A., de Simone G., Dominiczak A., Kahan T., Mahfoud F., Redon J., Ruilope L., Zanchetti A., Kerins M., Kjeldsen S.E., Kreutz R., Laurent S., Lip G.Y.H., McManus R., Narkiewicz K., Ruschitzka F., Schmieder R.E., Shlyakhto E., Tsioufis C., Aboyans V., Desormais I.; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018. vol. 39. no. 33. P. 3021-3104.
12. Judd E., Calhoun D.A. Management of hypertension in CKD: beyond the guidelines. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2015. vol. 22. no.2. P. 116-22.
13. Whelton P.K., Carey R.M., Aronow W.S., Casey D.E. Jr, Collins K.J., Dennison Himmelfarb C., DePalma S.M., Gidding S., Jamerson K.A., Jones D.W., MacLaughlin E.J., Muntner P., Ovbigele B., Smith S.C. Jr, Spencer C.C., Stafford R.S., Taler S.J., Thomas R.J., Williams K.A. Sr, Williamson J.D., Wright J.T. Jr. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2018. vol. 71. no. 19. P. 127-248.
14. Pugh D., Gallacher P.J., Dhaun N. Management of Hypertension in Chronic Kidney Disease. *Drugs*. 2019. vol. 79. no. 4. P. 365-379.
15. McCormack T., Boffa R.J., Jones N.R., Carville S., McManus R.J. The 2018 ESC/ESH hypertension guideline and the 2019 NICE hypertension guideline, how and why they differ. *Eur Heart J*. 2019. vol. 40. no. 42. P. 3456-3458.
16. Akbari A., Clase C.M., Acott P., Battistella M., Bello A., Feltmate P., Grill A., Karsanji M., Komenda P., Madore F., Manns B.J., Mahdavi S., Mustafa R.A., Smyth A., Welcher E.S. Canadian Society of Nephrology commentary on the KDIGO clinical practice guideline for CKD evaluation and management. *Am J Kidney Dis*. 2015. vol. 65. no. 2. P. 177-205.
17. Vassalotti J.A., Centor R., Turner B.J., Greer R.C., Choi M., Sequist T.D. National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. Practical Approach to Detection and

Management of Chronic Kidney Disease for the Primary Care Clinician. *Am J. Med.* 2016. vol. 129. no. 2. P. 153-162.

18. Chen T.K., Knicely D.H., Grams M.E. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA.* 2019. vol. 322. no. 13. P. 1294-1304.

19. Fried L.F., Emanuele N., Zhang J.H., Brophy M., Conner T.A., Duckworth W., Leehey D.J., McCullough P.A., O'Connor T., Palevsky P.M., Reilly R.F., Seliger S.L., Warren S.R., Watnick S., Peduzzi P., Guarino P. VA NEPHRON-D Investigators. Combined angiotensin inhibition for the treatment of diabetic nephropathy. *N Engl J. Med.* 2013. vol. 369. no. 20. P. 1892-1903.

20. Chow W.H., Dong L.M., Devesa S.S. Epidemiology and risk factors for kidney cancer. *Nat Rev Urol.* 2010. vol. 7. no. 5. P. 245-257.

21. Taylor AA., Siragy H., Nesbitt S. Angiotensin receptor blockers: pharmacology, efficacy, and safety. *J. Clin Hypertens (Greenwich).* 2011. vol. 13. no. 9. P. 677-686.

22. Акарачкова Е.С., Артеменко А.Р., Беляев А.А., Кадырова Л.Р., Керимова К.С., Котова О.В., Лебедева Д.И., Орлова А.С., Радченко И.А., Рябоконь О.В., Травникова Е.В., Царева Е.В., Яковлев О.Н. Мозг как мишень для стресса и артериальной гипертензии // *Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение.* 2019. Т. 3. № 4-2. С. 59-64.

23. Ortiz-Romero P., González-Simón A., Egea G., Pérez-Jurado L.A., Campuzano V. Co-Treatment With Verapamil and Curcumin Attenuates the Behavioral Alterations Observed in Williams-Beuren Syndrome Mice by Regulation of MAPK Pathway and Microglia Overexpression. *Front Pharmacol.* 2021. vol. 12. P. 670785.

24. Cavieres-Lepe J., Ewer J. Reciprocal Relationship Between Calcium Signaling and Circadian Clocks: Implications for Calcium Homeostasis, Clock Function, and Therapeutics. *Front Mol Neurosci.* 2021. vol. 14. P. 666673.

25. Elliott W.J., Ram C.V. Calcium channel blockers. *J. Clin Hypertens (Greenwich).* 2011. vol. 13. no. 9. P. 687-689.

26. Wright J.M., Musini V.M., Gill R. First-line drugs for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018. vol. 4. no. 4. CD001841.

27. Васильев Ю.Л., Каштанов А.Д., Сметнева Н.С., Дыдыкина И.С., Давыдова С.С. Оценка информированности профессионального сообщества об инновационных диетах, назначаемых при гипертонической болезни // *Вопросы питания.* 2021. Т. 90. № 3 (535). С. 93-103.

28. Schwingshackl L., Chaimani A., Hoffmann G., Schwedhelm C., Boeing H. Impact of different dietary approaches on blood pressure in hypertensive and prehypertensive patients: protocol for a systematic review and network meta-analysis. *BMJ Open.* 2017. vol. 7. no. 4. P. 014736.

29. Schwingshackl L., Chaimani A., Hoffmann G., Schwedhelm C., Boeing H. A network meta-analysis on the comparative efficacy of different dietary approaches on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Eur. J. Epidemiol.* 2018. vol. 33. no. 2. P. 157-170.
30. Schwingshackl L., Chaimani A., Schwedhelm C., Toledo E., Püsch M., Hoffmann G., Boeing H. Comparative effects of different dietary approaches on blood pressure in hypertensive and pre-hypertensive patients: A systematic review and network meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2019. vol. 59. no. 16. P. 2674-2687.
31. Gray R.E., Harris G.T. Renal Cell Carcinoma: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2019. vol. 99. no. 3. P. 179-184.
32. Strain W.D., Paldánus P.M. Diabetes, cardiovascular disease and the microcirculation. *Cardiovasc Diabetol.* 2018. vol. 17. no. 1. P. 57.