

# Хроническая болезнь почек у амбулаторных больных артериальной гипертонией: клиническая характеристика и эффективность лечения (по данным национального регистра)

Е.В. Ошепкина, А.В. Аксенова<sup>✉</sup>, А.А. Орловский, И.Е. Чазова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия

## Аннотация

**Цель.** Изучение клинической характеристики и эффективности лечения больных артериальной гипертонией (АГ) с хронической болезнью почек, наблюдающихся в первичном звене здравоохранения.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе данных регистра АГ ( $n=43\ 133$ ; 2005–2019 гг.). Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывалась по формуле СКД-EPI, структура почек и наличие альбуминурии не оценивались. Анализ был выполнен в программе SPSS (версия 22; SPSS Inc).

**Результаты.** Креатинин в сыворотке крови был определен только у 60% больных АГ, 23,6% их них имели снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. Частота заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) и сахарным диабетом 2-го типа у больных АГ выражено возрастала по мере снижения расчетной СКФ (группы 1–4): распространенность ишемической болезни сердца увеличилась в 1,8 раза (до 72,5%), инфаркта миокарда – в 1,7 раза (до 20,6%), хронической сердечной недостаточности – в 2 раза (до 84,0%), фибрилляции предсердий – в 10 раз (до 18,3%), инсульта в анамнезе – в 3,7 раза (до 15,3%) и сахарного диабета 2-го типа – в 2,4 раза (до 32,8%). Достижение целевых значений было недостаточным: систолическое артериальное давление – менее 50% больных, триглицериды – менее 7%, холестерин липопротеинов низкой плотности у больных высокого и очень высокого риска ССЗ – менее 13%.

**Заключение.** Проведение у больных АГ своевременной оценки функции почек, медикаментозной терапии и мероприятий по изменению образа жизни может предотвратить выраженное поражение почек, развитие ССЗ, хронической почечной недостаточности и снизить смертность.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, инфаркт миокарда, острый коронарный синдром, возраст, факторы риска, артериальное давление, курение, сахарный диабет 2-го типа, гиперлипидемия, регистр артериальной гипертонии, резистентная артериальная гипертония

**Для цитирования:** Ошепкина Е.В., Аксенова А.В., Орловский А.А., Чазова И.Е. Хроническая болезнь почек у амбулаторных больных артериальной гипертонией: клиническая характеристика и эффективность лечения (по данным национального регистра). Терапевтический архив. 2022;94(7):810–815. DOI: 10.26442/00403660.2022.07.201744

ORIGINAL ARTICLE

## Chronic kidney disease in outpatients with arterial hypertension: clinical characteristics and treatment efficacy (according to the national registry)

Elena V. Oschepkova, Anna V. Aksenova<sup>✉</sup>, Alexey A. Orlovsky, Irina E. Chazova

Chazov National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russia

## Abstract

**Aim.** To investigate the clinical characteristics and quality of treatment (according to the national guidelines) of patients with arterial hypertension (AH) and chronic kidney disease observed in primary health care.

**Materials and methods.** The study was carried out on the basis of the AH registry data ( $n=43\ 133$ ; 2005–2019 years). Glomerular filtration rate (eGFR) was calculated using the CKD-EPI formula; renal structure and albuminuria were not evaluated. The analysis was performed using the SPSS software (version 22; SPSS Inc).

**Results.** The creatinine level was assessed in 60% of patients, 23.6% of them had decreased eGFR <60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>. The incidence of comorbid CVD and type 2 diabetes in patients with hypertension increased markedly with a decrease in eGFR (1–4 groups): the incidence of coronary artery disease increased 1.8 times (up to 72.5%), myocardial infarction 1.7 times (up to 20.6%), chronic heart failure – 2 times (up to 84.0%), atrial fibrillation – 10 times (up to 18.3%), history of stroke – 3.7 times (up to 15.3%) and type 2 diabetes 2.4 times (up to 32.8%). Achievement of target goals of CV risk factors was not enough: systolic BP – less than 50% of patients, triglycerides – less than 7%, LDL-C in high and very high CVD risk patients – less than 13%.

**Conclusion.** Conducting timely assessment of renal function, drug therapy and lifestyle changes in patients with AH and decreased renal functional could prevent severe kidney damage, the development of CV complications, chronic renal failure and reduce mortality

**Keywords:** arterial hypertension, myocardial infarction, acute coronary syndrome, age, risk factors, blood pressure, smoking, type 2 diabetes mellitus, hyperlipidemia, arterial hypertension registry, resistant arterial hypertension

**For citation:** Oschepkova EV, Aksenova AV, Orlovsky AA, Chazova IE. Chronic kidney disease in outpatients with arterial hypertension: clinical characteristics and treatment efficacy (according to the national registry). *Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2022;94(7):810–815. DOI: 10.26442/00403660.2022.07.201744

## Информация об авторах / Information about the authors

<sup>✉</sup>Аксенова Анна Владимировна – канд. мед. наук, науч. сотр. отд. гипертонии. Тел.: +7(495)414-61-86; e-mail: aksenovaannav@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8048-4882

Ошепкина Елена Владимировна – д-р мед. наук, проф., гл. науч. сотр. отд. гипертонии. ORCID: 0000-0003-4534-9890

Орловский Алексей Александрович – статистик, редактор научно-организационного отд. ORCID: 0000-0002-0794-4683

Чазова Ирина Евгеньевна – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., зам. ген. дир. по научно-экспертной работе, рук. отд. гипертонии. ORCID: 0000-0002-9822-4357

<sup>✉</sup>Anna V. Aksenova. E-mail: aksenovaannav@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8048-4882

Elena V. Oschepkova. ORCID: 0000-0003-4534-9890

Alexey A. Orlovsky. ORCID: 0000-0002-0794-4683

Irina E. Chazova. ORCID: 0000-0002-9822-4357

Артериальная гипертензия (АГ) является одним из ведущих факторов риска развития и прогрессирования хронической болезни почек (ХБП). ХБП диагностируется при наличии структурного повреждения и/или снижения функции, оцениваемого по расчетной скорости клубочковой фильтрации (рСКФ), существующего более 3 мес вследствие воздействия ренальных и/или экстраренальных повреждающих факторов [1]. ХБП – наднозологическое понятие, которое рассматривается в рамках синдрома и отражает прогрессирующий характер хронических заболеваний почек, в основе которого лежат механизмы формирования нефросклероза. Существует тесная взаимосвязь между структурно-функциональным состоянием почек как регуляторным органом жизненно важных процессов в организме (выделительная функция, регуляция объема и состава жидких сред организма и др.) и уровнем артериального давления (АД). Почкам принадлежит ведущая роль в долговременной и быстрой регуляции АД, которая осуществляется рядом механизмов: выделение ионов натрия и воды, образование ренина, простагландинов и других биологически активных веществ. АГ способствует развитию и прогрессированию ХБП, являясь одновременно ее причиной и следствием [2]. Ведущий специалист в области изучения гипертонической болезни (ГБ) академик Г.Ф. Ланг обосновал независимость возникновения ГБ от изменений почек и развитие артериологического почечного артериол и нефросклероза как вторичного явления по отношению к ГБ. В развитие этой гипотезы академик А.Л. Мясников с сотрудниками показали, что при доброкачественном течении ГБ в почках развиваются гиперпластические изменения, гиалиноз в приводящих артериолах, утолщение капилляров клубочка с последующим развитием некроза и рубцового сморщивания (первично сморщенная почка) [3]. При АГ происходит констрикция приводящей и отводящей артериол почечного клубочка, в которых расположены рецепторы к ангиотензину II, что, в свою очередь, приводит к повышению внутриклубочкового давления. Почка из органа физиологической регуляции АД становится механизмом прогрессирования АГ через запуск ряда патологических реакций. В механизмах прогрессирования АГ играют роль уменьшение количества нефронов, активация симпатоадреналовой системы, выработка ренина, повышение уровня ангиотензина II и альдостерона, снижение экскреции, увеличение реабсорбции анионов натрия и, соответственно, увеличение уровня натрия и объема жидкости в организме, вазоконстрикция, активация процессов неспецифического воспаления и перекисного окисления, дисфункция эндотелия, жесткость артерий [4].

ХБП классифицируется на 5 стадий в соответствии с рекомендациями KDIGO [5], использующими пороговые значения СКФ. ХБП повышает риск развития и прогрессирования фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). На ранних стадиях ХБП часто протекает бессимптомно, точные данные о ее распространенности отсутствуют. По данным одного из последних крупных метаанализов, в котором проанализированы результаты наблюдательных исследований, выполненных в разных странах, распространенность ХБП I–V стадий в среднем составила 13,4%, а III–V стадий – 10,6% [6].

АГ и ХБП – независимые факторы риска развития ССЗ, а их сочетание значительно повышает риск сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности [7]. Наблюдается высокая распространенность АГ во многих странах. В исследовании ЭССЕ-РФ в выборке населения в возрасте 25–64 года распространенность АГ среди мужчин составила 47%, среди женщин – 40%. По данным этого же исследования, у рес-

пондентов с АГ снижение СКФ < 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> встречалось в 2 раза чаще, чем у лиц с нормальным АД [8].

**Цель исследования** – изучение клинической характеристики и достижения целевого АД у больных АГ с ХБП, наблюдающихся в первичном звене здравоохранения.

### Материалы и методы

Исследование проведено с использованием данных регистра АГ, методика которого описана ранее [9]. Изучена выборка, включавшая 43 133 больных АГ, наблюдавшихся в первичном звене здравоохранения в период с 2005 по 2019 г. Из амбулаторных карт в аналитическую систему регистра АГ вносили данные осмотра, анамнеза, показателей АД, проводимой терапии, анализов крови, мочи, инструментальных методов обследования, а также сопутствующие заболевания и факторы риска. Проведен анализ показателей АД, измеренного в медицинском учреждении (клиническое АД), частоты сокращения сердца (ЧСС), наличия и выраженности ожирения по формуле индекса массы тела (кг/рост в м<sup>2</sup>), равного  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>, концентрации креатинина, общего холестерина, холестерина липопротеидов высокой и низкой плотности, триглицеридов (ТГ) в сыворотке крови. Для клинической характеристики больных АГ с ХБП в качестве категориальных переменных оценивалось наличие ишемической болезни сердца (ИБС), перенесенных инсульта и инфаркта миокарда (ИМ), подтвержденного электрокардиографическими критериями, хронической сердечной недостаточности (ХСН), фибрилляции предсердий, сахарного диабета (СД) I и 2-го типов. В данном исследовании наличие ХБП оценивалось по функциональному состоянию на основании СКФ, рассчитанной по формуле СКД-EPI [10]. Структура почек и наличие альбуминурии в работе не оценивались. СКФ на уровне 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> принята в качестве нижней границы нормы; СКФ 30–59 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> соответствует значимому снижению функции почек (III стадия ХБП) и ассоциирована с повышением риска развития фатальных и нефатальных ССЗ [10, 11]. ХБП III стадии включена в стратификацию степени сердечно-сосудистого риска как поражение органа-мишени и характеризует II, бессимптомную стадию ГБ. При СКФ < 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (IV и V стадии ХБП) диагностируется почечное заболевание осложненной стадии ГБ [12]. Учитывая ограничения метода регистра, в данной статье условно приняты обозначения «сохранная функция почек» для СКФ > 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и «сниженная функция почек» – для СКФ  $\leq 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

Описательный анализ, оценки частот, средних значений, стандартных отклонений и межквартильного размаха выполнены для характеристики изучаемой популяции в отношении исследуемых переменных. Хи-квадрат ( $\chi^2$ ) Пирсона использовался для проверки связи между категориальными переменными. Сравнение между исследуемыми группами проводилось путем сравнения частот в соответствующих категориях, вычислялись отношения шансов с доверительными интервалами внутри каждой группы, по которым также производилось сравнение. В непрерывных переменных нормальность распределения проверялась с использованием критерия Колмогорова–Смирнова, за которым следовали параметрический (*t* Стьюдента) или непараметрический (Манна–Уитни) в соответствии с результатом теста нормальности. Для всех проведенных тестов был установлен уровень значимости 95%. Различия переменных с  $p < 0,05$  считались значимыми. Все анализы выполнены в программе SPSS (статистический пакет для социальных наук, версия 22; SPSS Inc.). Данные представлены в виде медианы, 25 и 75-го перцентилей.

**Таблица 1.** Частота определения уровня креатинина и частота сниженной функции почек (рСКФ<60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) у больных АГ в 2012–2019 гг.**Table 1.** The frequency of determining the level of creatinine and the frequency of reduced kidney function (eGFR<60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) in patients with hypertension in 2012–2019

Год включения в регистр	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Число включенных больных, <i>n</i>	1491	7713	7134	3920	2172	1488	3706	1480
Определение креатинина, %	59,8	61,7	56,3	56,4	56,3	52,8	61,6	60,0
Частота сниженной функции почек, СКД-ЕРІ<60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> , %	23,0	26,9	17,9	25,4	26,7	29,8	29,7	26,5
СКД-ЕРІ, мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	74,3	71,2	76,0	71,2	71,6	69,6	70,2	72,1
Me [Q25; Q75]	[60,9; 89,9]	[58,8; 85,5]	[64,1; 91,2]	[59,7; 85,0]	[58,8; 86,2]	[58,0; 85,0]	[57,2; 85,0]	[58,8; 86,8]

**Таблица 2.** Характеристика больных в зависимости от рСКФ почек (мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>)**Table 2.** Characteristics of patients depending on the glomerular filtration rate of the kidneys (ml/min/1.73 m<sup>2</sup>)

	рСКФ≥90	90≥рСКФ>60	60≥рСКФ>30	30≥рСКФ>15	рСКФ<15	<i>p</i>
Мужской пол, % ( <i>n/N</i> )	67,5 (3852/5707)	38,7 (5360/13849)	19,5 (1143/5862)	32,1 (42/131)	39,1 (18/46)	0,000 (χ <sup>2</sup> Пирсона)
Возраст, лет, Me [25; 75] ( <i>N</i> )	56,0 [48,0; 61,0] (5707)	61,0 [54,0; 69,0] (13 849)	68,0 [60,0; 74,0] (5862)	72,0 [63,0; 79,0] (131)	58,0 [49,3; 66,0] (46)	0,000 Краскела–Уоллиса
САД, мм рт. ст., Me [25; 75] ( <i>N</i> )	140,0 [130,0; 145,0] (5602)	140,0 [130,0; 150,0] (13 614)	140,0 [130,0; 150,0] (5725)	140,0 [130,0; 150,0] (128)	140,0 [130,0; 150,0] (43)	0,000
ДАД, мм рт. ст., Me [25; 75] ( <i>N</i> )	80,0 [80,0; 90,0] (5601)	80,0 [80,0; 90,0] (13 606)	80,0 [80,0; 90,0] (5725)	80,0 [80,0; 90,0] (128)	90,0 [80,0; 90,0] (43)	0,000
ЧСС, уд/мин, Me [25; 75] ( <i>N</i> )	71,0 [66,0; 76,0] (2947)	70,0 [66,0; 76,0] (6179)	70,0 [66,0; 78,0] (2796)	74,0 [66,0; 80,0] (95)	75,0 [72,0; 79,0] (27)	0,009
ХС ЛПНП, ммоль/л, Me [25; 75] ( <i>N</i> )	2,6 [2,0; 3,4] (1828)	2,8 [2,0; 3,6] (3911)	2,9 [2,2; 3,6] (1448)	2,9 [2,3; 3,7] (46)	3,6 [2,8; 3,9] (9)	0,000
ТГ, ммоль/л, Me [25; 75] ( <i>N</i> )	3,1 [2,3; 4,2] (2568)	3,2 [2,3; 4,1] (6706)	3,4 [2,5; 4,5] (2584)	2,8 [2,3; 4,2] (60)	3,8 [2,3; 5,7] (20)	0,000
Частота ожирения (ИМТ>30), ммоль/л, % ( <i>n/N</i> )	33,5 (1236/3690)	39,2 (3253/8298)	44,4 (1586/3573)	45,8 (38/83)	37,5 (12/32)	0,000
Никогда не курили, % ( <i>n/N</i> )	46,5 (2037/4382)	70,1 (7155/10 207)	84,1 (3522/4188)	68,7 (46/67)	65,4 (17/26)	0,000
Прекратили курить, % ( <i>n/N</i> )	14,2 (622/4382)	10,5 (1071/10 207)	5,8 (243/4188)	17,9 (12/67)	11,5 (3/26)	0,000
Курят, % ( <i>n/N</i> )	39,3 (1722/4382)	19,4 (1980/10 207)	10,1 (422/4188)	13,4 (9/67)	23,1 (6/26)	0,000

Примечание. ИМТ – индекс массы тела.

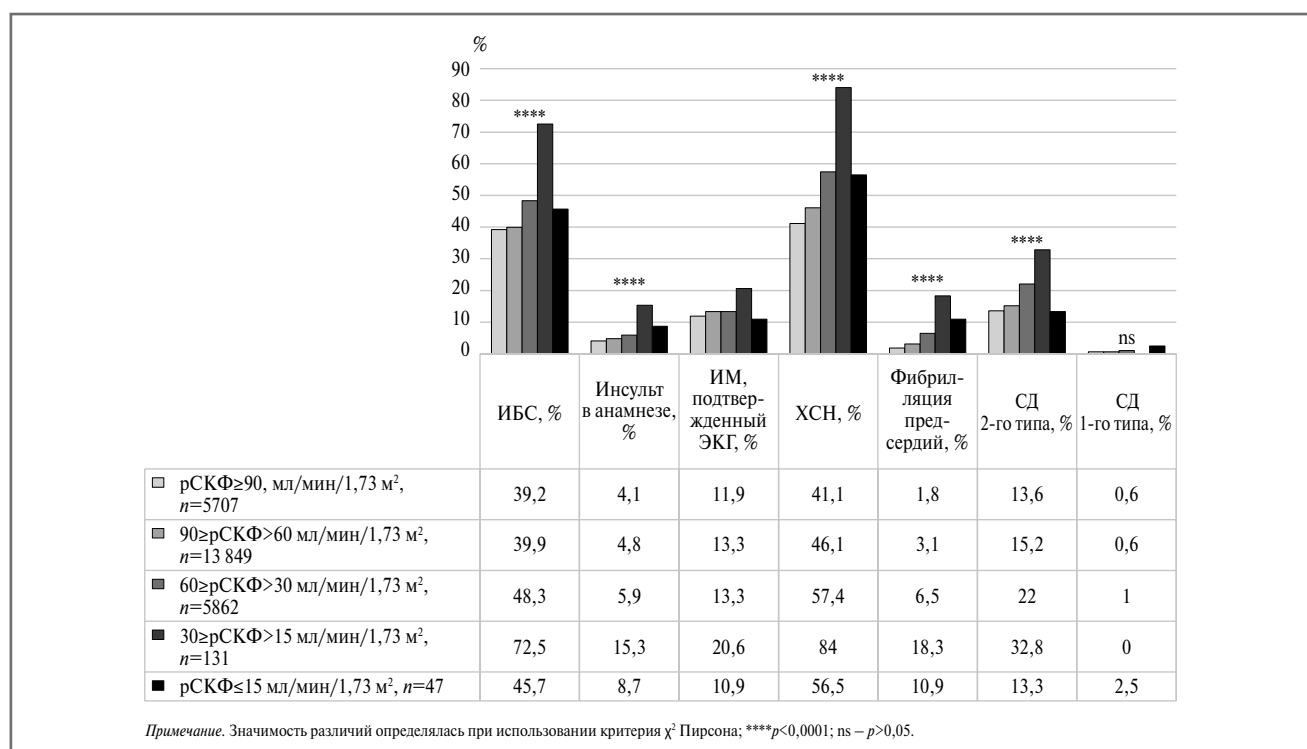
## Результаты и обсуждение

Медиана возраста больных составила 60,6 [54; 69] года, систолического и диастолического АД (САД и ДАД) – 140 [130; 150] и 80 [80; 90] мм рт. ст. соответственно. Функция почек (ФП) рассчитывалась по формулам MDRD и СКД-ЕРІ, но при использовании формулы MDRD отмечались смещение среднего значения относительно медианы и большая дисперсия значений, в связи с чем для дальнейшего анализа использовалась только формула СКД-ЕРІ.

Частота определения креатинина в сыворотке крови у больных АГ в среднем составила 59,5% (26 063/43 133). Полученные данные свидетельствуют о том, что у более чем

1/2 амбулаторно наблюдавшихся больных АГ отсутствовали данные о креатинине в амбулаторных картах, и, соответственно, врачами недооценивалась ФП. Показано, что недостаточно определять уровень креатинина для оценки ФП, необходимо проводить расчет СКФ по существующим формулам [13]. Так, у лиц пожилого и старческого возраста ФП может быть снижена даже при нормальном значении креатинина, например на верхней границе условной нормы.

Проведена оценка частоты определения креатинина в сыворотке крови за период 2012–2019 гг. (табл. 1). Наиболее часто он определялся в 2013 г. (у 61,7% больных), меньше – в 2017 г. (у 52,8% больных). СКФ рас-



**Рис. 1.** Частота ССЗ, инсульта (в анамнезе) и СД у больных АГ в зависимости от рСКФ почек.

**Fig. 1.** The frequency of cardiovascular diseases, stroke (history) and diabetes mellitus in patients with hypertension, depending on the calculated glomerular filtration rate of the kidneys.

считана у больных АГ с имеющимися данными о креатинине. Медиана СКФ была максимальной в 2014 г. – 76,0 [64,1; 91,2] мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, минимальной – в 2017 г. – 69,6 [58,0; 85,0] мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. Выявлена большая распространенность ХБП в изучаемой выборке больных АГ. В среднем у 23,6% больных АГ наблюдалось снижение ФП (СКФ < 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) и представлена ХБП III–V стадий (3 и 4-я группы), чем у больных с нормальной ФП (1–2-я группы); см. рис. 1. Наиболее выраженные различия по наличию ССЗ были между 1 и 4-й группами. Больные АГ с ХБП IV стадии (4-я группа) характеризовались наиболее неблагоприятным профилем по ССЗ и частоте перенесенного инсульта в сравнении с больными АГ с нормальной ФП (1-я группа). У этих больных в 1,8–2,0 раза чаще диагностирована ИБС (72,5 и 39,2%) и ХСН (84,0 и 41,1%); в 10 раз чаще – фибрилляция предсердий (18,3 и 1,8%). Кроме того, у них более отягощенный анамнез по ИМ (20,6 и 11,9%) и инсульту (15,3 и 4,1%). Также в 2,4 раза чаще встречался СД 2-го типа (32,8 и 13,6%) в сравнении с больными АГ 1-й группы.

Проведен анализ представленности различных стадий ХБП. В соответствии с классификацией ХБП все больные АГ были разделены на 5 групп в зависимости от величины СКФ. У 22,2% больных СКФ была ≥ 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (n=5689), эти больные составили 1-ю группу; у 54,1% (138 479) пациентов СКФ была в пределах 60–89 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (II стадия ХБП) – 2-я группа, у 22,9% (5882) СКФ составила 30–59 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (III стадия ХБП) – 3-я группа, у 0,5% (n=131) СКФ была в пределах 15–29 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (IV стадия ХБП) – 4-я группа и у 0,2% (46) больных СКФ была < 15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (V стадия ХБП) – 5-я группа (табл. 2). Таким образом, больные со сниженной ФП вошли в 3–5-ю группы.

### Клиническая характеристика больных АГ с различной функцией почек

В 1-й группе больных АГ с нормальной ФП преобладали мужчины, в остальных группах – женщины (см. табл. 2, рис. 1). По мере снижения величины СКФ в 1–4-й группах отмечалось повышение возраста с 56 лет в 1-й группе до 72 лет в 4-й группе. ЧСС была более высокой в 4 и 5-й группах больных и составила 74,0 [66,0; 80,0] и 75,0 [72,0; 79,0]

в минуту. Частота ожирения увеличивалась с 33,5% в 1-й группе до 45,8% в 4-й группе больных, частота курения уменьшалась с 39,3 и 19,4% (1 и 2-я группы) до 10,1 и 13,4% (3 и 4-я группы). Частота ССЗ (ИМ, ИБС, ХСН, фибрилляция предсердий), перенесенного инсульта и СД была статистически значимо выше у больных АГ с ХБП III–IV стадий (3 и 4-я группы), чем у больных с нормальной ФП (1–2-я группы); см. рис. 1. Наиболее выраженные различия по наличию ССЗ были между 1 и 4-й группами. Больные АГ с ХБП IV стадии (4-я группа) характеризовались наиболее неблагоприятным профилем по ССЗ и частоте перенесенного инсульта в сравнении с больными АГ с нормальной ФП (1-я группа). У этих больных в 1,8–2,0 раза чаще диагностирована ИБС (72,5 и 39,2%) и ХСН (84,0 и 41,1%); в 10 раз чаще – фибрилляция предсердий (18,3 и 1,8%). Кроме того, у них более отягощенный анамнез по ИМ (20,6 и 11,9%) и инсульту (15,3 и 4,1%). Также в 2,4 раза чаще встречался СД 2-го типа (32,8 и 13,6%) в сравнении с больными АГ 1-й группы.

Больные АГ с ХБП V стадии (почечная недостаточность) составили малочисленную 5-ю группу (см. табл. 2, рис. 1). Отличительными особенностями этих больных были более молодой возраст (58,0 [49,3; 66,0] года), более высокое ДАД – 90,0 [80,0; 90,0] мм рт. ст. против 80,0 [80,0; 90,0] мм рт. ст. в других группах, а также более высокие показатели холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) – 3,6 [2,8; 3,9] ммоль/л и ТГ – 3,8 [2,3; 5,7] ммоль/л. По частоте заболеваемости ССЗ больные этой группы были сопоставимы с больными 4-й группы. Частота СД 1-го типа у них составила 2,5%, в то время как это заболевание в других группах встречалось только в 1% случаев. Малочисленность этой группы в изучаемой выборке амбулаторных больных АГ, по-видимому, может

**Таблица 3. Достижение целевого АД и показателей липидного обмена у больных АГ в зависимости от функции почек**  
**Table 3. Achieving target blood pressure and lipid metabolism in hypertensive patients depending on kidney function**

	pСКФ, мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>					p χ <sup>2</sup> Пирсона
	≥90	90≥pСКФ>60	60≥pСКФ>30	30≥pСКФ>15	pСКФ≤15	
<b>Достижение целевого АД</b>						
САД <140 мм рт. ст., % (n/N)	48,8 (2733/5602)	43,8 (5964/614)	37,0 (2118/5725)	46,9 (60/128)	39,5 (17/43)	0,000
САД <130 мм рт. ст., % (n/N)	22,7 (1272/5602)	18,1 (2464/13 614)	15,5 (887/5725)	24,2 (31/128)	18,6 (8/43)	0,000
ДАД <90 мм рт. ст., % (n/N)	62,3 (3489/5601)	61,1 (8313/13 606)	56,1 (3212/5725)	60,2 (77/128)	48,8 (21/43)	0,000
ДАД <80 мм рт. ст., % (n/N)	13,6 (3489/5601)	12,4 (1687/13 606)	13,1 (750/5725)	22,7 (29/128)	18,6 (8/43)	0,001
<b>Достижение целевых значений показателей липидного обмена</b>						
ХС ЛПНП <1,8 ммоль/л, % (n/N)	13,7 (250/1828)	11,4 (446/3911)	12,9 (187/1448)	6,5 (3/46)	11,1 (1/9)	0,041
ТГ <1,7, ммоль/л, % (n/N)	6,8 (175/2568)	5,7 (382/6706)	5,9 (152/2584)	3,3 (2/60)	5,0 (1/20)	0,155

быть объяснена преимущественным наблюдением за этими больными нефрологами.

Значительные различия в частоте ССЗ между больными с сохранной и сниженной ФП, выявленные в данном исследовании, подтверждают роль ХБП в развитии осложнений АГ при снижении ее функции, начиная с величины СКФ≤60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. В ряде исследований показано, что у больных АГ с ХБП III и IV стадий значительно возрастает риск развития фатальных и нефатальных ССЗ, и эти больные подчас не доживают до стадии хронической почечной недостаточности и погибают от ССЗ и цереброваскулярных заболеваний [15]. Это определяет необходимость более тщательной оценки ФП у больных АГ, особенно пожилого и старческого возраста, а при выявлении сниженной функции – проведение соответствующего лечения, направленного на улучшение ее функции и профилактику ССЗ [13].

Достижение целевого АД играет ключевую роль в улучшении прогноза больных АГ с ХБП. У больных с нормальной ФП целевое значение САД (<140 мм рт. ст.) определялось в 48,8% случаев, со сниженной ФП (3-я группа) – в 37,0%, в 4-й – в 46,9% и в 5-й – в 39,5% случаев. Таким образом, целевое значение САД достигнуто менее чем у 1/2 больных всей выборки. Целевое значение ДАД (<90 мм рт. ст.) у больных с сохранной ФП в среднем составляло 62,3%, со сниженной ФП – от 60,2 до 48,8% (табл. 3). Согласно рекомендациям нефрологов при хорошей переносимости снижения АД больным АГ с ХБП показано дополнительное снижение САД<130 мм рт. ст. и ДАД<80 мм рт. ст. [16]. Достижение этих целевых показателей САД наблюдалось у менее 22,7% больных с сохранной ФП и у 15,5–24,2% пациентов со сниженной ФП, а показателей ДАД – у 13,6 и 13,1–22,7% соответственно (см. табл. 3). Таким образом, у больных АГ со сниженной ФП по критериям РМОАГ целевой уровень САД и ДАД не достигался более чем в 50% случаев. Следовательно, эти

больные остаются в зоне высокого риска развития сердечно-сосудистых и цереброваскулярных осложнений [13].

По данным исследования ЭССЕ-РФ, целевого АД не достигали 22,5% респондентов с АГ и сниженной ФП [8]. Различия могут быть объяснены разными изучаемыми возрастными выборками. Результаты, полученные в данном исследовании, сопоставимы с данными ряда международных исследований.

Коррекция нарушений липидного обмена, которые усугубляются при ХБП у больных АГ, позволяет снизить риск сердечно-сосудистых и атеротромботических цереброваскулярных осложнений и улучшить прогноз заболевания [17]. Оценка гиполипидемической терапии выявила более частое назначение статинов у больных АГ со сниженной ФП – ХБП III стадии (37,9%) и особенно с IV стадией (53,4%), чем у больных АГ с нормальной ФП (~37%). Более частое назначение статинов у больных АГ с ХБП IV стадии, скорее всего, связано с наличием ССЗ у этих больных. Вместе с тем частота назначения гиполипидемической терапии и достижение целевых показателей у больных АГ со сниженной ФП оставались неудовлетворительными. Целевой уровень ХС ЛПНП<1,8 ммоль/л регистрировался у менее 13% больных АГ с СКФ<60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. Достижение целевых значений ТГ во всех группах больных АГ было еще более низким – менее 7%. Следует сказать, что у больных в основном определялись общий холестерин и ТГ, особенно наблюдавшихся в более ранние годы.

### Заключение

В выборке 43 133 больных АГ, медиана возраста которых составила 60,6 [54; 69] года, прошедших обследование и лечение в первичном звене здравоохранения в период с 2005 по 2019 г., имело место недостаточное обследование ФП, креатинин был определен только у 59,5% больных. Среди этих больных выявлена высокая частота сниженной ФП (в 23,6% случаев). У больных АГ со сниженной ФП

(ХБП III–IV стадии) статистически значимо чаще встречаются факторы риска, ССЗ и СД 2-го типа. Целевого уровня АД достигали в процессе лечения менее чем 50% больных АГ с ХБП, что подчеркивает необходимость более тщательного контроля АД. У больных АГ с ХБП недостаточно применяется гипотензивная терапия и наблюдается низкий процент достижения ХС ЛПНП. Проведение эффективной антигипертензивной, гипотензивной терапии и коррекция других факторов риска у больных АГ с ХБП будут способствовать снижению риска развития ССЗ и замедлять темп прогрессирования почечной недостаточности.

**Раскрытие интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ

фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The author declares that there is no external funding for the exploration and analysis work.

**Соответствие принципам этики.** Информированное согласие получено от каждого пациента. Исследование одобрено комитетом по вопросам этики Института клинической кардиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России (протокол №237 от 28.05.2018).

**Ethics approval.** Informed consent was obtained from all patients. The study was approved by the Ethics Committee of the Chazov National Medical Research Center of Cardiology (protocol No. 237 from 28.05.2018).

## Список сокращений

АГ – артериальная гипертензия  
АД – артериальное давление  
ГБ – гипертоническая болезнь  
ДАД – диастолическое артериальное давление  
ИБС – ишемическая болезнь сердца  
ИМ – инфаркт миокарда  
рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации  
САД – систолическое артериальное давление  
СД – сахарный диабет

СКФ – скорость клубочковой фильтрации  
ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания  
ТГ – триглицериды  
ФП – функция почек  
ХБП – хроническая болезнь почек  
ХС ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности  
ХСН – хроническая сердечная недостаточность  
ЧСС – частота сердечных сокращений

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Смирнов А.В., Шилов Е.М., Добронравов В.А., и др. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению. *Нефрология*. 2012;16(1):89–115 [Smirnov AV, Shilov EM, Dobronravov VA, et al. Nationalnye rekomendatsii. Khronicheskaiia bolezn' pochek: osnovnye printsipy skringinga, diagnostiki, profilaktiki i podkhody k lecheniiu. *Nefrologiia*. 2012;16(1):89–115 (in Russian)]. DOI:10.24884/1561-6274-2012-16-1-89-115
- Bidani AK, Griffin KA. Pathophysiology of Hypertensive Renal Damage. *Hypertension*. 2004;44(5):595–601. DOI:10.1161/01.HYP.0000145180.38707.84
- Мясников А.Л. Гипертоническая болезнь. М.: Медгиз, 1954 [Miasnikov A.L. Gipertonicheskaiia bolezn'. Moscow: Medgiz, 1954 (in Russian)].
- Ku E, Lee BJ, Wei J, Weir MR. Hypertension in CKD: Core Curriculum 2019. *Am J Kidney Dis*. 2019;74(1):120–31. DOI:10.1053/j.ajkd.2018.12.044
- Levey AS, Coresh J, Bolton K, et al. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*. 2002;39(2 Suppl. 1).
- Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. In: Remuzzi G, ed. *PLoS One*. 2016;11(7):e0158765. DOI:10.1371/journal.pone.0158765
- Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet*. 2013;382:339–52.
- Ощепкова Е.В., Долгушева Ю.А., Жернакова Ю.В., и др. Распространенность нарушения функции почек при артериальной гипертензии (по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ). *Системные гипертензии*. 2015;12(3):19–24 [Oshchepkova EV, Dolgusheva YuA, Zhernakova YuV, et al. The prevalence of renal dysfunction in arterial hypertension (in the framework of the ESSE-RF study). *Systemic Hypertension*. 2015;12(3):19–24 (in Russian)].
- Ощепкова Е.В., Довгалецкий П.Я., Гриднев В.И., и др. Структура первичных элементов базы данных российского регистра больных артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью. *Кардио-ИТ*. 2014;1:0202 [Oshchepkova EV, Dovgalevskiy PY, Gridnev VI, et al. Key data elements and definitions of the Russian registry of patients with arterial hypertension, coronary artery disease and chronic heart failure. *Cardio-IT*. 2014;1(2):0202 (in Russian)]. DOI:10.15275/cardioit.2014.0202
- Stevens PE, Levin A; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2013;158(11):825–30. DOI:10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007
- Levey AS, de Jong PE, Coresh J, et al. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. *Kidney Int*. 2011;80(1):17–28. DOI:10.1038/ki.2010.483
- Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. от имени экспертов. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. *Системные гипертензии*. 2019;16(1):6–31 [Chazova IE, Zhernakova YuV. Diagnosis and treatment of arterial hypertension [Guidelines]. *Systemic Hypertension*. 2019;16(1):6–31 (in Russian)]. DOI:10.26442/2075082X.2019.1.190179
- Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению. Клинические рекомендации. 2021. Режим доступа: <http://www.nephro.ru/content/files/standards/ckdru.pdf?ysclid=15cj42wk1d714808532>. Ссылка активна на 07.07.2022 [Khronicheskaiia bolezn' pochek: osnovnye printsipy skringinga, diagnostiki, profilaktiki i podkhody k lecheniiu. Klinicheskie rekomendatsii. 2021. Available at: <http://www.nephro.ru/content/files/standards/ckdru.pdf?ysclid=15cj42wk1d714808532>. Accessed: 07.07.2022 (in Russian)].
- Norton JM, Grunwald L, Banaag A, et al. CKD Prevalence in the Military Health System: Coded Versus Uncoded CKD. *Kidney Med*. 2021;3(4):586–95.e1. DOI:10.1016/j.xkme.2021.03.015
- Keith DS, Nichols GA, Gullion CM, et al. Longitudinal Follow-up and Outcomes Among a Population With Chronic Kidney Disease in a Large Managed Care Organization. *Arch Intern Med*. 2004;164(6):659. DOI:10.1001/archinte.164.6.659
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Blood Pressure Work Group. KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2021;99(3S):S1–87. DOI:10.1016/j.kint.2020.11.003
- Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APHA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(24):e285–350. DOI:10.1016/j.jacc.2018.11.003

Статья поступила в редакцию /  
The article received: 28.12.2021



OMNIDOCTOR.RU