

# Распространенность маркеров хронической болезни почек у пациентов с артериальной гипертонией и сахарным диабетом в реальной практике

В.В.Кулаков, С.В.Виллевалде, Ж.Д.Кобалава  
Российский университет дружбы народов,  
Москва

У 319 пациентов с артериальной гипертонией и сахарным диабетом изучена частота маркеров хронической болезни почек (ХБП). Рассчитана скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и определена альбуминурия (АУ) по отношению альбумин/креатинин (А/Кр) в утренней порции мочи. У 57% пациентов выявлено снижение СКФ  $<60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и/или А/Кр  $>30$  мг/г. Снижение СКФ  $<60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> обнаружено у 40% пациентов, альбуминурия выше 30 мг/г – у 39% пациентов, сочетание сниженной СКФ и высокой/очень высокой АУ – у 22%. Выявлены ассоциации маркеров ХБП с сердечно-сосудистыми и метаболическими факторами риска: СКФ – с ХС-ЛВП ( $r=0,20$ ), индексом массы тела ( $r=-0,18$ ), систолическим ( $r=-0,25$ ) и диастолическим АД ( $r=-0,17$ ); АУ – с ХС-ЛВП ( $r=-0,13$ ,  $p<0,05$ ). 35% пациентов характеризовались высоким/очень высоким уровнем комбинированного риска прогрессирования ХБП и сердечно-сосудистых осложнений.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, сахарный диабет, хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации, альбуминурия.

## Prevalence of Markers of Chronic Kidney Disease in Patients with Arterial Hypertension and Diabetes Mellitus in Everyday Practice

V.V. Kulakov, S.V. Villevalde, Zh.D. Kobalava  
Department of Internal Diseases with Course of  
Cardiology and Functional Diagnostics, RUDN  
University, Moscow

The prevalence of markers of chronic kidney disease (CKD) was studied in 319 patients with arterial hypertension and diabetes mellitus. The glomerular filtration rate (GFR) was calculated and albuminuria (AU) was determined in albumin/creatinine (A/Cr) ratio in the morning portion of urine. In 57% of patients a decrease of GFR  $<60$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> and/or A/Cr  $>30$  mg/g

was detected. The decrease of GFR  $<60$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> was found in 40% of patients, albuminuria  $>30$  mg/g – in 39%, combination of reduced GFR and high/very high AU – in 22%. The associations of CKD markers with cardiovascular and metabolic risk factors were identified: GFR with HDL ( $r=0,20$ ), body mass index ( $r=-0,18$ ), systolic ( $r=-0,25$ ) and diastolic blood pressure ( $r=-0,17$ ); AU – with HDL ( $r=-0,13$ ),  $p<0,05$ . 40% of patients had a high/very high level of combined risk of progression to CKD and cardiovascular complications.

**Keywords:** arterial hypertension, diabetes mellitus, chronic kidney disease, glomerular filtration rate, albuminuria.

В последнее десятилетие одной из самых обсуждаемых проблем внутренней медицины являются кардиоренальные взаимодействия. Увеличивается распространенность сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, сахарного диабета (СД) 2 типа, почечной дисфункции. При этом основными причинами нарушения функции почек являются не первично-почечные заболевания, а артериальная гипертония (АГ) и СД. По данным популяционных регистров, распространенность почечной дисфункции в отсутствие сердечно-сосудистой патологии и СД составляет 6,8%, при наличии АГ – 15,2%, а при сочетании АГ и СД возрастает до 43%. По данным регистра NHANES III, сочетание любых двух факторов сердечно-сосудистого риска увеличивает риск снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ)  $<60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> в 3,7 раза [1]. Повышение систолического артериального давления (АД) на 10 мм рт. ст. ассоциируется с увеличением риска хронической болезни почек (ХБП) на 6%. У лиц с высоким нормальным АД (130–139/85–89 мм рт. ст.) по сравнению с оптимальным АД риск развития микроальбуминурии (МАУ) повышается в 2,13 раза.

В 2002 г. National Kidney Foundation (США) была предложена концепция и первая классификация ХБП, в основе которой – оценка функционального состояния почек и/или наличие признаков почечного повреждения, а также временной фактор (признаки повреждения почек и/или снижение СКФ должны сохраняться не менее 3 месяцев) [2]. Маркерами ХБП являются СКФ и альбуминурия (АУ), которые используются также для разграничения стадий заболевания и в качестве прогностического фактора [3, 4].

Даже незначительное снижение СКФ, появление АУ, независимо друг от друга и других факторов сердечно-сосудистого риска, ассоциируется с увеличением риска сердечно-сосудистой и общей смертности, прогрессирования ХБП, в связи с чем особое значение приобретает своевременная диагностика ранних стадий почечной патологии [5]. Наиболее убедительные данные были получены в самом крупном к настоящему времени исследовании – Консорциуме по прогнозу ХБП (The Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium). В исследование было включено более 1 млн участников из 40 стран Северной Америки, Азии, Океании и Европы. Анализ взаимосвязей между СКФ, АУ и исходами ХБП был проведен в когортах общей популяции, пациентов высокого риска и больных с ХБП и подтвердил обратную для СКФ и прямую для АУ ассоциацию с общей и сердечно-сосудистой смертностью, а также с риском развития почечных исходов [6, 7].

Данные о распространенности маркеров ХБП в российской популяции ограничены. В эпидемиоло-

Параметр	Значение
Мужчины	118 (37)
Возраст, годы (M±SD)	65,1±10,8
Длительность АГ, годы Me (IQR)	12 (10;15)
Длительность СД, годы Me (IQR)	10 (4;15)
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup> (M±SD)	30,2±7,1
Ожирение, п (%)	123 (44)
Курение, п (%)	55 (20)
Систолическое АД, мм рт.ст. (M±SD)	135±16
Диастолическое АД, мм рт.ст. (M±SD)	80±9
ЧСС, уд/мин (M±SD)	77±11
Гемоглобин, г/л (M±SD)	127±22
Глюкоза плазмы крови, ммоль/л (M±SD)	8,7±1,9
Гликированный гемоглобин (M±SD)	8,2±1,1
Общий холестерин, ммоль/л (M±SD)	5,6±1,6
ХС-ЛНП, ммоль/л (M±SD)	3,5±1,3
ХС-ЛВП, ммоль/л (M±SD)	1,1±0,5
ТГ, ммоль/л (M±SD)	2,2±1,7

Примечание. М – среднее значение, Me – медиана, IQR – межквартильный интервал, SD – стандартное отклонение, ХС-ЛНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ХС-ЛВП – холестерин липопротеинов высокой плотности, ТГ – триглицериды.

гическом исследовании ЭССЕ-РФ изучена распространенность нарушения функции почек, ее связь с АГ и метаболическими факторами риска в общей популяции [8]. Снижение СКФ <90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> выявлено у 76,8% женщин и 23,2% мужчин. Более высокая частота сниженной СКФ обнаружена у пациентов с АГ и у пациентов с АГ и нарушениями углеводного обмена или СД. Ограничениями исследования были возрастной диапазон (25–64 лет), одномоментный характер исследования и отсутствие определения АУ.

Целью исследования явилось изучение распространенности сниженной СКФ и высокой/очень высокой АУ у пациентов с АГ и СД 2 типа в реальной клинической практике.

### Материал и методы

В поперечное эпидемиологическое исследование включено 319 пациентов с АГ и СД 2 типа, последовательно обратившихся в клинко-диагностическое отделение городского стационара (табл. 1).

Среди сопутствующих заболеваний наиболее часто отмечались дислипидемия (73%), хроническая сердечная недостаточность (49%), ишемическая болезнь сердца (42%), анемия (28%), фибрилляция предсердий (20%), заболевания периферических артерий (17%).

Все пациенты получали стандартную антигипертензивную и сахароснижающую терапию. Число пациентов, получавших ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ), составило 79%, блокаторы рецепторов ангиотензина – 20%, β-адреноблокаторы – 69%, диуретики – 54%, антагонисты кальция – 33%, другие антигипертензивные препараты – 6%. Парентеральные сахароснижающие препараты получали 51% пациентов, пероральные – 30%, 19% находились на комбинированной гипогликемической терапии, 57% пациентов получали терапию статинами.

Для измерения клинического АД использовался валидированный автоматический осциллометрический прибор OMRON 705CP-II (Япония).

Рис 1. Распределение пациентов в зависимости от скорости клубочковой фильтрации

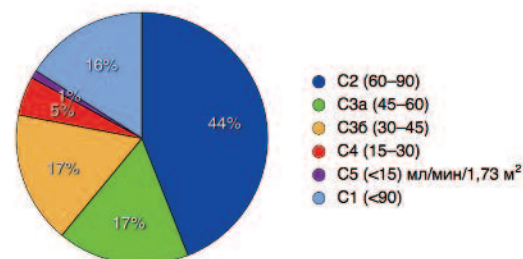


Рис 2. Распределение пациентов в зависимости от альбуминурии

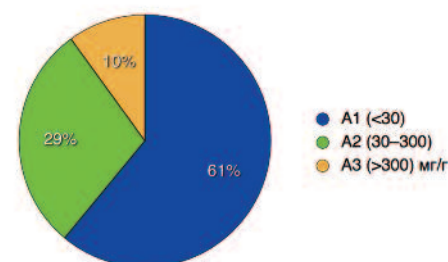
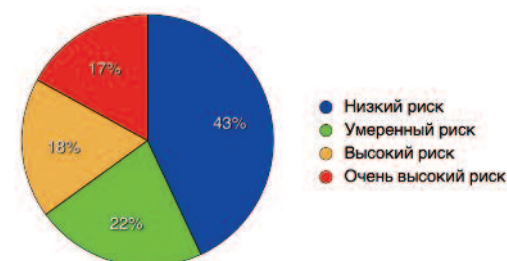


Рис 3. Комбинированный риск прогрессирования хронической болезни почек и сердечно-сосудистых осложнений



У всех пациентов оценивали показатели липидного обмена: общий холестерин (ОХС), липопротеины низкой плотности (ХС-ЛНП), липопротеины высокой плотности (ХС-ЛВП), триглицериды (ТГ), уровень гемоглобина, гликемию натощак и уровень гликированного гемоглобина (HbA<sub>1c</sub>). Дислипидемию определяли при наличии любого из указанных признаков: ОХС >5,0 ммоль/л, ХС-ЛНП >3,0 ммоль/л или ТГ >1,7 ммоль/л [9]. Функция почек оценивалась на основании расчета СКФ по формуле СКД-EPI, АУ определена по отношению А/Кр в разовой утренней порции мочи. Категории СКФ оценивались следующим образом: С1 (высокая или оптимальная) 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, С2 (незначительно сниженная) 60–89 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, С3а (умеренно сниженная) 45–59 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, С3б (существенно сниженная) 30–44 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, С4 (резко сниженная) 15–29 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, С5 (терминальная почечная недостаточность) <15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; категории АУ – А1 (оптимальная или незначительно повышенная) А/Кр в разовой порции мочи <30 мг/г, А2 (высокая) А/Кр 30–300 мг/г, А3 (очень высокая) А/Кр >300 мг/г [4]. Был рассчитан комби-

Стадия	СКФ	A1 <30 мг/г	A2 30–300 мг/г	A3 >300 мг/г	Всего:
C1	> 90 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	33 (10)	15 (5)	3 (1)	51 (16)
C2	60-90 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	104 (33)	27 (8)	10 (3)	141 (44)
C3a	45-60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	30 (9)	19 (6)	7 (2)	56 (17)
C3б	30-45 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	25 (8)	21 (7)	7 (2)	53 (17)
C4	15-30 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	4 (1)	8 (2,5)	4 (1,5)	16 (5)
C5	<15 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	0 (0)	1 (0,5)	1 (0,5)	2 (1)
Всего		196 (61)	91 (29)	32 (10)	319 (100)

Параметры	A1 (n=195)	A2–A3 (n=124)
Возраст, годы	63,7±10,7	67,2±10,8**
Длительность СД, годы	9,5 (2;14)	11,5 (5;15)
Заболевание почек в анамнезе, п (%)	81 (41)	72 (59)**
Гемоглобин, г/л	130±21	122±23**
Анемия, п (%)	42 (21)	47 (38)**
Сердечная недостаточность, п (%)	75 (38)	82 (67)***
Фибрилляция предсердий	29 (15)	32 (26)**
Креатинин, мкмоль/л	90±27	118±98***
СКФ, мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	70±22	59±25**

Примечание. А1 – оптимальная или незначительно повышенная АУ, А2 – высокая АУ, А3 – очень высокая АУ. Достоверность различий по сравнению с группой пациентов с оптимальной или незначительно повышенной АУ \*\**p*<0,01 \*\*\**p*<0,001.

Параметры	СКФ >60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> и АУ <30 мг/г (n=137)	СКФ <60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> и/или АУ >30 мг/г (n=182)
Возраст, годы	60±11	67±10**
Длительность СД, годы	8 (2;14)	11 (5;15)**
Ишемическая болезнь сердца, п (%)	25 (30)	111 (47)**
Анемия, п (%)	8 (10)	81 (34)**
Сердечная недостаточность, п (%)	27 (32)	130 (55)**
ХС-ЛНП, ммоль/л	4,1±1,01	3,4±1,3**
β-Адреноблокаторы, п (%)	46 (55)	173 (74)**

Примечание. Достоверность различий по сравнению с группой пациентов с оптимальной или незначительно повышенной АУ, \*\**p*<0,01, \*\*\**p*<0,001. Достоверными считались данные при \*\**p*<0,01, \*\*\**p*<0,001.

нированный риск сердечно-сосудистых осложнений и прогрессирования ХБП [3].

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием пакета прикладных статистических программ Statistica, версия 8.0 с применением стандартных алгоритмов вариационной статистики. Различия средних величин и корреляционные связи считались достоверными при уровне значимости *p*<0,05.

### Результаты исследования

Медиана и межквартильный диапазон (IQR) креатинина сыворотки составили 90 (75;115) мкмоль/л, СКФ (СКД-ЕРІ) – 65 (46;83) мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, А/Кр в моче – 18 (8;70) мг/г.

Распределение пациентов по категориям СКФ и А/Кр представлено в табл. 2. У 134 (43%) пациентов не выявлено снижения СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> или А/Кр >30 мг/г. Снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> выявлено у 127 (40%) пациентов, при этом большинство из них характеризовалось умеренно сниженной и существенно сниженной СКФ (С3а–С3б) (n=109, 85% от всех пациентов с СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) (рис. 1). Высокая и очень высокая АУ (А2 и А3) выявлена у 123 (39%) пациентов, при этом преобладали пациенты с высокой АУ (n=91, 74% от всех пациентов с А/Кр >30 мг/г) (рис. 2).

Снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и/или А/Кр >30 мг/г (критерии ХБП) были выявлены у 182 (57%) пациентов. Снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> без АУ составило 18% пациентов, изолированная (без снижения СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) высокая/очень высокая АУ была выявлена у 17% пациентов, сочетание снижения СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и высокой/очень высокой АУ выявлено у 22% пациентов.

Пациенты с против без АУ были старше, чаще имели более длительное течение СД, в анамнезе заболевания почек, анемию, сердечную недостаточность, фибрилляцию предсердий, характеризовались более низким уровнем гемоглобина, СКФ, высоким уровнем креатинина (табл. 3).

Пациенты со сниженной СКФ и/или АУ (А2–А3) по сравнению с пациентами без маркеров ХБП были старше, имели более длительное течение СД 2 типа, более высокую распространенность ишемической болезни сердца, чаще имели в анамнезе анемию, сердечную недостаточность, более низкий уровень ХС-ЛНП, чаще принимали бета-адреноблокаторы (табл. 4).

В общей популяции пациентов обнаружена прямая ассоциация между СКФ и уровнем гемоглобина (*r*=0,27, *p*<0,05) и обратная с отношением А/Кр (*r*=–0,22, *p*<0,05). В популяции пациентов со снижен-



ной СКФ (<60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) сохранялись ассоциации СКФ с уровнем гемоглобина ( $r=0,18$ ) и отношением А/Кр ( $r=-0,32$ ), а также обнаружена прямая корреляция с уровнем ХС-ЛВП ( $r=0,20$ ) и обратные – с индексом массы тела (ИМТ) ( $r=-0,18$ ), систолическим ( $r=-0,25$ ) и диастолическим АД ( $r=-0,17$ ),  $p<0,05$  для всех ассоциаций.

В общей популяции пациентов увеличение АУ ассоциировалось со снижением уровня гемоглобина ( $r=-0,22$ ,  $p<0,05$ ) и ХС-ЛВП ( $r=-0,13$ ,  $p<0,05$ ). В популяции пациентов с высокой/очень высокой АУ (А2–А3) выявлены прямые ассоциации А/Кр с уровнями гликированного гемоглобина ( $r=0,18$ ), ОХС ( $r=0,20$ ), и ХС-ЛНП ( $r=0,29$ ),  $p<0,05$  для всех ассоциаций.

Методом многофакторного регрессионного анализа были выявлены следующие независимые предикторы сниженной СКФ: уровень гемоглобина ( $\beta=-0,20$ ,  $p<0,05$ ), ИМТ ( $\beta=0,11$ ,  $p<0,05$ ), ОХС ( $\beta=0,23$ ,  $p<0,05$ ), ТГ ( $\beta=-0,25$ ,  $p<0,05$ ), А/Кр ( $r=-0,16$ ,  $p<0,05$ ). Предиктором высокой/очень высокой АУ являлся уровень гемоглобина ( $\beta=-0,17$ ,  $p<0,05$ ).

Установлено, что 35% пациентов характеризовались высоким/очень высоким комбинированным риском прогрессирования ХБП и развития сердечно-сосудистых осложнений (рис. 3).

### Обсуждение и выводы

ХБП остается важной медико-социальной проблемой в Российской Федерации и в мире, учитывая высокую распространенность, частоту осложнений, связанные с ними затраты здравоохранения. В настоящее время ведущими причинами терминальной почечной недостаточности являются АГ и СД, определяя потребность в заместительной почечной терапии. Основной причиной смерти пациентов с ХБП являются сердечно-сосудистые осложнения. Однако своевременное применение кардионепротективных стратегий способно улучшить прогноз пациентов [10–12]. Поэтому особое значение приобретает ранняя диагностика ХБП.

Данные о распространенности маркеров ХБП в российской популяции в целом и у пациентов с АГ и СД немногочисленны. Целью настоящего исследования было изучение распространенности сниженной СКФ и высокой/очень высокой АУ как маркеров ХБП у пациентов с АГ и СД 2 типа в реальной практике. В поперечном исследовании 319 пациентов, обратившихся в консультативно-диагностическое отделение городского стационара, обнаружена высокая частота (57%) маркеров ХБП (снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и/или А/Кр >30 мг/г). Снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> выявлено у 40% пациентов, у 85% из которых отмечалось снижение СКФ в диапазоне 30–60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. Альбуминурия выше 30 мг/г выявлена – у 39% пациентов, причем у 74% из них – высокая АУ (А2, 30–300 мг/г). Сочетание сниженной СКФ и высокой/очень высокой АУ обнаружено у 22%.

В эпидемиологическом исследовании ЭССЕ-РФ среди 15570 человек (случайная популяционная выборка мужского и женского взрослого населения 25–64 лет из 10 городов России) снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, рассчитанной на основании формулы СКД-ЕРІ, выявлено у 1,1%. Доля лиц со снижением СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> среди пациентов с АГ составила 1,8%, без АГ – 0,43%. Стадия 3а была выявлена у 1,48% пациентов с АГ и у 0,32% пациентов без АГ, стадия 3б – у 0,13% лиц с АГ и у 0,03% без АГ, стадия 4 – у 0,09% пациентов с АГ и у 0,03% без АГ, 5 стадия – у 0,1% пациентов с АГ и у 0,05% без АГ [8]. Среди пациентов трудоспособного

возраста, наблюдавшихся в Коломенской области, частота ХБП, диагностированная только по снижению СКФ, составила 16%, а у лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями – 26% [13].

Противоречивы данные о распространенности АУ у пациентов с АГ. Это связано с различиями клинико-демографических характеристик пациентов, использованных для диагностики АУ методов (качественных или количественных) и критериев. Указывалось на частоту МАУ у пациентов с АГ от 4 до 46% [14]. Однако в международном наблюдательном исследовании i-SEARCH, включившем 21050 амбулаторных пациентов с АГ из 26 стран, распространенность МАУ, оцененная с использованием тест-полосок, составила 58,4% (от 53% – в Германии до 71% – во Вьетнаме и Индонезии) [15].

В настоящем исследовании выявлены ассоциации маркеров ХБП с сердечно-сосудистыми и метаболическими факторами риска: СКФ – с ХС-ЛВП, индексом массы тела, систолическим и диастолическим АД; АУ – с уровнем гликированного гемоглобина, ОХС, ХС-ЛНП. В исследовании ЭССЕ-РФ кардиометаболические факторы риска (систолическое АД, ХС-ЛНП, ТГ, ИМТ, глюкоза плазмы) также независимо ассоциировались со снижением СКФ [8]. Полученные данные согласуются со знаниями о роли ожирения, дислипидемии, гипергликемии, инсулинорезистентности, неконтролируемой АГ в развитии и прогрессировании ХБП.

Ограничением настоящего исследования являлся его поперечный характер, отсутствие подтверждения сниженной СКФ и/или АУ в течение 3 мес, что не позволяло диагностировать ХБП.

Высокая распространенность сниженной СКФ и/или АУ у пациентов с АГ и СД в реальной практике свидетельствуют о значимости проблемы и необходимости раннего внедрения кардионепротективных стратегий.

### Литература

1. Prevalence of low glomerular filtration rate in nondiabetic Americans: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Soc Nephrol.* 2002; 13: 5: 1338–1349.
2. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39: Suppl 1: S1–266.
3. Моисеев В.С., Мухин Н.А., Кобалава Ж.Д. и др. Национальные рекомендации: Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардионепротекции. Клиническая фармакология и терапия. 2014; 23: 3: 4–27. / Moiseev V.S., Mulin N.A., Kobalava Zh.D. et al. Nacional'nye rekomendacii: Serdechno-sosudistyj risk i hronicheskaja bolezni' pochek: strategii kardionefroprotekcii. *Klinicheskaja farmakologija i terapija.* 2014; 23: 3: 4–27. [in Russian]
4. Нарайцева С.С., Швецов М.Ю., Шалягин Ю.Д. Факторы риска повышения альбуминурии как раннего маркера хронической болезни почек в разных возрастных группах. *Нефрология.* 2013; (4): 58–62. / Nagajceva S.S., Shvecov M.Ju., Shaljagin Ju.D. Faktory riska povyshenija al'buminurii kak rannego markera hronicheskoi bolezni pochek v raznyh vozrastnyh gruppah. *Nefrologija.* 2013; (4): 58–62. [in Russian]
5. Go A.S., Chertow G.M., Fan D. et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med.* 2004; 351: 1296–1305.
6. Matsushita K., van der Velde M., Astor B.C. et al. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet.* 2010; 375 (9731): 2073–2081.
7. Gansevoort R.T., Matsushita K., van der Velde M. et al. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Lower estimated GFR and

- higher albuminuria are associated with adverse kidney outcomes: a collaborative meta-analysis of general and high-risk population cohorts. *Kidney Int.* 2011; 80 (1): 93–104.
8. Ощепкова Е.В., Долгушева Ю.А., Жернакова Ю.В. и др. Распространенность нарушения функции почек при артериальной гипертонии (по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ). Системные гипертензии. 2015; 12 (3): 19–24. / Oshhepkova E.V., Dolgusheva Ju.A., Zhernakova Ju.V. i dr. Rasprostranennost' narusheniya funktsii pochetk pri arterial'noj gipertonii (po dannym jepidemiologicheskogo issledovaniya JeSSE-RF). Sistemnye gipertenzii. 2015; 12 (3): 19–24. [in Russian]
  9. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации. V пересмотр. М.: 2012. / Diagnostika i korrektsija narushenij lipidnogo obmena s cel'ju profilaktiki i lechenija ateroskleroza. Rossijskie rekomendacii. V peresmotr. M.: 2012. [in Russian]
  10. Zhang Q.L., Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. *BMC Public Health.* 2008; 8: 117–124.
  11. Coresh J., Selvin E., Stevens L.A. et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA.* 2011; 298: 2038–2047.
  12. Zoccali C., Kramer A., Jager K.J. Epidemiology of CKD in Europe: an uncertain scenario. *Nephrol Dial Transplant.* 2010; 25: 1731–1733.
  13. Нагайцева С.С., Швецов М.Ю., Герасимов А.Н. и др. Исследование альбуминурии как маркера хронической болезни почек у взрослого трудоспособного населения. Альманах клинической медицины. 2014; (30): 37–45. / Nagajceva S.S., Shvecov M.Ju., Gerasimov A.N. i dr. Issledovanie al'buminurii kak markera hronicheskoy bolezni pochetk u vzroslogo trudospobnogo naselenija. Al'manah klinicheskoy mediciny. 2014; (30): 37–45. [in Russian]
  14. Verdecchia P., Reboldi GP. Hypertension and microalbuminuria: the new detrimental duo. *Blood Press.* 2004; 13 (4): 198–211.
  15. Böhm M., Thoenes M., Danchin N., et al. Association of cardiovascular risk factors with microalbuminuria in hypertensive individuals: the i-SEARCH global study. *J Hypertens.* 2007; 25 (11): 2317–24.

#### Сведения об авторах:

**Кулаков Вячеслав Владимирович** – аспирант кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики МИ ФГАОУ РУДН, Москва

**Виллевальде Светлана Вадимовна** – д.м.н., профессор, профессор кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики МИ ФГАОУ РУДН, Москва

**Кобалава Жанна Давидовна** – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики МИ ФГАОУ РУДН, заведующая кафедрой внутренних болезней, кардиологии и клинической фармакологии ФПК МР МИ ФГАОУ РУДН, Москва