

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ, ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА И ФУНКЦИЯ ПОЧЕК ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ НАБЛЮДЕНИИ

ОЩЕПКОВА ОЛЬГА БОРИСОВНА, ORCID ID: 0000-0002-9845-0266; зав. отделением кардиологии Клинического госпиталя ФКУЗ «Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России по Республике Татарстан», Россия, 420059, Казань, Оренбургский тракт, 132, e-mail: oschepkova.kazan@mail.ru

АРХИПОВ ЕВГЕНИЙ ВИКТОРОВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-0654-1046; SCOPUS Author ID: 56997299700; канд. мед. наук, доцент кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: jekaland@mail.ru

МУХАМЕТГАЛИЕВА ГУЛЬНАЗ МУНИРОВНА, ORCID ID: 0000-0001-6391-7316; врач-кардиолог кардиологического отделения Клинического госпиталя ФКУЗ «МСЧ МВД России по РТ», Россия, 420039, Казань, Оренбургский тракт, 132, e-mail: gulnaz.munirovna@mail.ru

МИХОПАРОВА ОЛЬГА ЮРЬЕВНА, ORCID ID: 0000-0002-5592-8450; зав. кабинетом функциональной диагностики Клинического госпиталя ФКУЗ «МСЧ МВД России по РТ», Россия, 420059, Казань, Оренбургский тракт, 132, e-mail: olga-mihoparova@rambler.ru

Реферат. Цель исследования – анализ функции почек у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в проспективном наблюдении. **Материал и методы.** Проспективный анализ функции почек изучен у 42 пациентов в возрасте от 39 до 72 лет, имеющих артериальную гипертензию и ишемическую болезнь сердца. Проведено клинико-диагностическое обследование: осмотр и сбор анамнеза, биохимический анализ крови, общий анализ мочи, определение скорости клубочковой фильтрации, мониторинг клинического состояния и анализов в течение 32–36 мес. В исследование не включались пациенты с ассоциированными заболеваниями, тяжелыми заболеваниями внутренних органов. **Результаты и их обсуждение.** У больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца основными факторами, влияющими на формирование дисфункции почек, являются курение, ожирение, дислипидемия и непосредственно артериальная гипертензия. При длительности артериальной гипертензии более 10 лет отмечается снижение скорости клубочковой фильтрации, гипостенурия и уменьшение среднего объема почек. **Выводы.** Результаты исследования подтверждают, что курение, ожирение, дислипидемия и артериальная гипертензия оказывают влияние на функцию почек с последующим развитием гипертонической нефропатии и формированием хронической болезни почек у лиц с длительностью артериальной гипертензии более 10 лет. Гипотензивная терапия и достижение целевых уровней артериального давления оказывают нефропротективное действие.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, функция почек, хроническая болезнь почек, прогрессирование.

Для ссылки: Артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и функция почек при длительном наблюдении / О.Б. Ощепкова, Е.В. Архипов, Г.М. Мухаметгалиева, О.Ю. Михопарова // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, вып. 6. – С.33–37. DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(6).33-37.

ARTERIAL HYPERTENSION, CORONARY HEART DISEASE AND KIDNEY FUNCTION IN A LONG-TERM OBSERVATION

OSHEPKOVA OLGA B., ORCID ID: 0000-0002-9845-0266; the Head of the Department of cardiology of Clinical Hospital of Medical Care unit of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Republic of Tatarstan, Russia, 420059, Kazan, Orenburgskiy trakt str., 132, e-mail: oschepkova.kazan@mail.ru

ARKHIPOV EVGENY V., ORCID ID: 0000-0003-0654-1046; SCOPUS Author ID: 56997299700; C. Med. Sci., associate professor of the Department of general medical practice of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: jekaland@mail.ru

MUKHAMETGALIEVA GULNAZ M., ORCID ID: 0000-0001-6391-7316; cardiologist of the Department of cardiology of Clinical Hospital of Medical Care unit of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Republic of Tatarsan, Russia, 420059, Kazan, Orenburgskiy tract str., 132, e-mail: gulnaz.munirovna@mail.ru

MIKHOPAROVA OLGA YU., ORCID ID: 0000-0002-5592-8450; the Head of the Department of functional diagnostics of Clinical Hospital of Medical Care unit of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Republic of Tatarstan, Russia, 420059, Kazan, Orenburgskiy trakt str., 132, e-mail: olga-mihoparova@rambler.ru

Abstract. Aim. The aim of the study was to analyze kidney function in patients with cardiovascular diseases in prospective observation. **Material and methods.** Prospective analysis of kidney function has been conducted in 42 patients from arterial hypertension and coronary heart disease aged 39 to 72 years suffering. Clinical and diagnostic examination was carried out. It included examination and history collection, blood biochemical test and common urine analysis performance, glomerular filtration rate determination, as well as monitoring of clinical condition and laboratory tests during 32–36 months. Patients with associated diseases, or severe inner organs diseases were not enrolled in the study.

Results and discussion. In patients with arterial hypertension and coronary heart disease, the main factors affecting development of renal dysfunction are smoking, obesity, dyslipidemia and arterial hypertension itself. In case of history of arterial hypertension of more than 10 years there is a decrease in glomerular filtration rate, hypostenuria and decrease in the average kidney volume. **Conclusion.** The study results confirm that smoking, obesity, dyslipidemia and arterial hypertension affect kidney function with subsequent development of hypertensive nephropathy and chronic kidney disease in persons with the history of arterial hypertension exceeding 10 years. Hypotensive therapy and achievement of target blood pressure levels provide nephroprotective effect.

Key words: arterial hypertension, kidney function, chronic kidney disease, progression.

В современном мире среди взрослого населения многих стран мира широко распространены и занимают лидирующее место в общей статистике смертности заболевания сердечно-сосудистой системы [1, 2, 3], среди которых самое распространенное – артериальная гипертензия (АГ) [1, 2]. Неизбежно с течением заболевания в патологический процесс вовлекаются жизненно важные органы, при этом клинические проявления поражения органов-мишеней (сердце, сосуды, почки, мозг) зачастую определяются лишь при далеко зашедших изменениях [4, 5]. АГ является ведущим фактором риска развития сердечно-сосудистых [инфаркт миокарда, инсульт, ишемическая болезнь сердца (ИБС), хроническая сердечная недостаточность], цереброваскулярных (ишемический или геморрагический инсульт, транзиторная ишемическая атака) и почечных [хроническая болезнь почек (ХБП)] заболеваний [6, 7]. Гемодинамические изменения в почках происходят уже на ранних этапах АГ, но при этом могут не отражаться на их функции и не сопровождаться структурными изменениями. В дальнейшем поражение почек при АГ проявляется развитием гипертонической нефропатии и хронической болезни почек [8, 9, 10]. Интересным представляется оценка функции почек у лиц, исходно не имеющих почечного заболевания, но страдающих АГ и ИБС в проспективном наблюдении.

Цель исследования – анализ функции почек у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в проспективном наблюдении.

Материал и методы. Под наблюдением в кардиологическом отделении находилось 42 пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (основная группа) в возрасте от 39 до 72 лет [средний возраст ($M \pm m$) составил ($47,7 \pm 2,2$) года; 12 женщин и 30 мужчин]. Критерии включения в исследование: наличие артериальной гипертензии (АГ) и/или ишемической болезни сердца (ИБС), возраст старше 18 лет; критерии исключения – острое и/или хроническое заболевание почек в анамнезе, острые заболевания и/или обострение хронических заболеваний внутренних органов в период наблюдения, цереброваскулярная патология. 32 практически здоровых человека вошли в контрольную группу, сопоставимых по возрасту и полу с основной группой [средний возраст – ($39,1 \pm 4,1$) года; $p=0,069$; 10 женщин и 22 мужчины, $\chi^2=0,062$; $p=0,803$].

Изучены анамнез основного заболевания и статус курения, проведено клиническое обследование [индекс массы тела (ИМТ), систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление], биохимическое исследование крови (креатинин, холестерин). Функциональное состояние почек оценено по данным общего анализа мочи (белок, относительная плотность), УЗИ с расчетом среднего объема ($V_{ср}$) почек и скорости клубочковой фильтрации (СКФ) с использованием формулы СКД-ЕП

(NKF, 2009). Анализ показателей (САД, ДАД, СКФ, холестерин, $V_{ср}$ почек) в динамике (Δ) проводился 1 раз в 6 мес, период наблюдения составил ($36,2 \pm 4,3$) мес.

Статистический анализ проводился с использованием методов параметрической и непараметрической статистики: средняя величина (M), стандартная ошибка (m), критерий хи-квадрат (χ^2). Различия выборок считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Результаты клинического и лабораторного обследования представлены в *табл. 1*. 22 (52%) человека одновременно имели АГ и ИБС, 20 (48%) – только АГ; длительность АГ составила ($9,7 \pm 1,5$) года, ИБС – ($8,2 \pm 0,9$) года. Ни один пациент не имел каких-либо жалоб, предъявляемых при заболевании почек. Помимо жалоб, отмечаемых при АГ и ИБС, 12 больных предъявляли жалобы на отеки. При обследовании этих пациентов определено наличие хронической сердечной недостаточности (ХСН) II–III функционального класса (ФК) с фракцией выброса левого желудочка от 47 до 56%. Все обследуемые пациенты до момента включения в наблюдение гипотензивную терапию принимали нерегулярно или от случая к случаю, что и обусловило исходно более высокие уровни САД ($145,1 \pm 3,7$) мм рт.ст.; $p=0,000$ и ДАД ($85,7 \pm 3,5$) мм рт.ст.; $p=0,021$ по сравнению с контрольной группой [соответственно ($120,2 \pm 6,1$) мм рт.ст. и ($76,1 \pm 0,7$) мм рт.ст.]. ИМТ у наблюдаемых пациентов [$(29,9 \pm 0,7)$ кг/м²] был значимо выше ($p=0,000$), чем в контроле [$(22,3 \pm 0,6)$ кг/м²]. Только у 5 (12%) пациентов ИМТ соответствовал нормальной массе тела. Курили 7 (17%) больных. В основной группе исходно определен более высокий уровень холестерина [$(5,3 \pm 0,3)$ ммоль/л; $p=0,251$] в крови по сравнению с контрольной группой [соответственно ($1,5 \pm 0,4$) ммоль/л]. Гиполипидемическую терапию статинами получали 29 (69%) человек.

Не выявлено различий между группами (см. *табл. 1*) в исходных уровнях креатинина крови ($p=0,178$), относительной плотности мочи ($p=0,341$) и объема почек ($p=0,739$). Однако у пациентов в основной группе выявлена более низкая СКФ [$(71,9 \pm 4,2)$ мл/мин/1,73 м²] по сравнению с группой здоровых лиц [$(112,1 \pm 1,9)$ /мин/1,73 м²; $p=0,000$] и протеинурия [$(68,6 \pm 10,4)$ мг/сут; $p=0,000$].

Таким образом, по полученным данным можно сделать вывод об идентичности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и почек: курение [1, 7, 11], избыточная масса тела и ожирение, повышенное АД [1, 7] и гиперхолестеринемия [12, 13] могут оказывать влияние на формирование дисфункции почек.

Всем наблюдаемым больным подобрана 2- или 3-компонентная гипотензивная терапия с основным препаратом из группы ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента или блокаторов рецеп-

Клиническая и лабораторная характеристика обследованных больных с АГ и ИБС

Показатель	Основная группа, n=42 (M±m)	Контрольная группа, n=32 (M±m)	p
Возраст, лет	47,7±2,2	39,1±4,1	0,069
Пол: мужчины женщины	30 12	22 10	$\chi^2=0,062$ 0,803
Длительность АГ, лет	9,7±1,5	–	–
Длительность ИБС, лет	8,2±0,9	–	–
Курение, n (%)	7 (17)	–	–
ИМТ, кг/м ²	29,9±0,7	22,3±0,6	0,000
САД, мм рт.ст.	145,1±3,7	120,2±6,1	0,000
ДАД, мм рт.ст.	85,7±3,5	76,1±0,7	0,021
Холестерин, ммоль/л	5,3±0,3	4,8±0,3	0,251
Креатинин крови, мкмоль/л	98,4±4,2	91,5±1,8	0,178
СКФ, мл/мин/м ²	71,9±4,2	112,1±1,9	0,000
Белок в моче, мг/сут	68,6±10,4	0,00	–
Относительная плотность мочи, ед.	1,018±0,001	1,020±0,002	0,000
Уср почек, см ³	143,8±8,9	148,9±10,1	0,739

Примечание: p – достоверность при сравнении групп с помощью дисперсионного анализа.

торов к ангиотензину II в соответствии с рекомендациями [7]. На фоне стабильной гипотензивной терапии в течение 4 мес основная группа была поделена на 2 группы в зависимости от достижения или недостижения целевых уровней АД, проспективно (в течение 30–32 мес) проведена динамическая оценка исследуемых показателей. В 1-ю группу вошло 19 человек с достигнутыми уровнями АД, соответствующими 1-й степени АГ, во 2-ю – 23 человека с уровнем АД менее 140/90 мм рт.ст. Данные клинико-лабораторных показателей представлены в табл. 2.

Как видно из представленных в табл. 2 данных, группы не различались между собой ($p>0,05$) по полу и возрасту. Различия в уровнях САД ($p<0,05$) и ДАД ($p<0,05$) исходно обусловлены выделением групп по уровню достижения целевого АД. У пациентов с

недостижением целевых уровней АД, по сравнению с больными, у которых достигнут уровень АД менее 140/90 мм рт.ст., определено более длительное течение АГ ($p=0,047$) и более высокая протеинурия ($p=0,000$). В обеих группах выявлена избыточная масса тела (ИМТ >25 кг/м²; $p=0,049$ между группами), при этом в 1-й группе ИМТ соответствовал ожирению 1-й степени. Не выявлено различий ($p>0,05$) между группами по относительной плотности мочи и среднему объему (V) почек, однако в 1-й группе пациентов оказалось больше лиц, имеющих ИБС ($p=0,049$) и ХСН II–III ФК ($p=0,018$). Расчет клубочковой фильтрации показал меньшую СКФ [(68,4±4,1) мм рт.ст.] у пациентов, не достигших целевых уровней АД, по сравнению с больными, у которых достигнуты целевые уровни АД [(79,3±3,2) мм рт.ст.; $p=0,039$]. Таким образом, факторы риска развития дисфункции почек

Таблица 2

Клинико-лабораторная характеристика больных в зависимости от достижения целевых уровней АД

Показатель	1-я группа, n=19 (M±m)	2-я группа, n=23 (M±m)	p
Возраст, лет	54,1±3,7	47,0±2,3	0,099
Пол: мужчины женщины	10 9	16 7	$\chi^2=1,265$ 0,261
Длительность АГ, лет	12,0±2,2	7,1±1,2	0,047
ИБС, n (%)	14 (73)	5 (22)	$\chi^2=3,879$ 0,049
ХСН, n (%)	9 (47)	3 (13)	$\chi^2=5,604$ 0,018
ИМТ, кг/м ²	31,1±0,6	28,9±1,0	0,049
САД, мм рт.ст.	154,1±3,0	135,6±2,3	0,015
ДАД, мм рт.ст.	90,9±4,9	80,4±2,5	0,051
Холестерин, ммоль/л	5,1±0,5	5,0±0,3	0,859
Креатинин крови, мкмоль/л	102,5±7,5	94,4±4,4	0,338
СКФ, мл/мин/м ²	68,4±4,1	79,3±3,2	0,039
Белок, мг/сут	110,1±3,1	45,2±2,3	0,000
Относительная плотность мочи, ед.	1,016±0,002	1,020±0,002	0,169
Уср почек, см ³	135,3±14,1	144,0±8,2	0,596

Примечание: p – достоверность при сравнении групп с помощью дисперсионного анализа.

наиболее выражены у пациентов, страдающих АГ более 10 лет без достижения целевых уровней АГ на фоне гипотензивной терапии.

Оценка изучаемых показателей в проспективном наблюдении проводилась 1 раз в 6 мес. В целом в обеих группах пациентов ($p=0,191$ между группами) выявлено снижение уровня ДАД на фоне гипотензивной терапии к моменту окончания наблюдения, при этом наибольшее изменение ДАД [$\Delta=(-2,4)$ мм рт.ст./год] определено в 1-й группе пациентов (табл. 3), во 2-й – $\Delta=(-0,4)$ мм рт.ст./год. Изменения уровня САД оказались более значимыми во 2-й группе пациентов [$\Delta=(-1,8)$ мм рт.ст./год], чем в 1-й [$\Delta=(-1,1)$ мм рт.ст./год] ($p=0,015$). У всех пациентов за период наблюдения не выявлено каких-либо значимых изменений в ИМТ ($p>0,05$), уровне ХС ($p>0,05$). На фоне стабильной гипотензивной терапии у пациентов 1-й группы достоверно снизилась протеинурия [$\Delta=(-11,8)$ мг/сутки/год]. Тем не менее выявлена более четкая тенденция в снижении функции почек [$\Delta\text{СКФ}(-2,7)$ мл/мин/м²/год, Δ относительной плотности мочи= $(-0,001)$ ед/год и $\Delta V_{\text{ср}}$ почек= $(-6,6)$ см³/год] по сравнению со 2-й группой пациентов [соответственно $\Delta\text{СКФ}(-0,8)$ мл/мин/м²/год; $p=0,000$; Δ относительной плотности мочи= $(-0,001)$ ед/год; $p>0,05$; $\Delta V_{\text{ср}}$ почек= $(-1,5)$ см³/год; $p=0,202$].

Сохраняющаяся протеинурия более 30 мг/сут, снижение относительной плотности мочи в течение периода наблюдения у пациентов с длительностью АГ более 10 лет и не достигших целевых уровней АД указывают на формирование нефропатии и в соответствии с уровнем СКФ – на хроническую болезнь почек 2-й стадии.

Выводы. Таким образом, результаты наблюдения подтверждают, что курение, ожирение, дислипидемия и АГ оказывают влияние на функцию почек с последующим развитием гипертонической нефропатии и формированием хронической болезни почек у лиц с длительностью АГ более 10 лет, а гипотензивная терапия и достижение целевых уровней АД оказывают нефропротективное действие.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Авторы декларируют отсутствие конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ / Г.А. Муромцева, А.В. Концевая, В.В. Константинов [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13, № 6. – С.4–11.
2. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data / P.M. Kearney, M. Whelton, K. Reynolds [et al.] // Lancet. – 2005. – Vol. 365. – P.217–223.
3. The top 10 causes of death. Global Health Estimates 2016: Death by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000–2016. Geneva, World Health organization; 2018. Link is active on 06.09.2020. – URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
4. Экспериментальные модели поражения тубулоинтерстициальной ткани почек при артериальной гипертензии / Г.П. Арутюнов, А.В. Соколова, Л.Г. Оганезова // Клиническая нефрология. – 2011. – № 2. – С.75–78.
5. 2013 ESH/ESC: guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur. Heart J. – 2013. – Vol. 34. – P.2159–2219.
6. Single versus combined blood pressure components and risk for cardiovascular disease: the Framingham Heart Study / S.S. Franklin, V.A. Lopez, N.D. Wong [et al.] // Circulation. – 2009. – Vol. 119. – P.243–250.
7. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension / B. Williams, G. Mancia, W. Spiering [et al.] // European Heart Journal. – 2018. – Vol. 39 (33). – P.3021–3104.
8. Хроническая болезнь почек и нефропротективная терапия: методическое руководство для врачей / Е.М. Шилов, М.Ю. Швецов, И.Ю. Бобкова [и др.]. – М., 2012. – 83 с. Режим доступа: <http://nonr.ru/wp-content/uploads/2013/11/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%B2%D1%80%D0%B0%D1%87%D0>

Таблица 3

Динамика клинико-лабораторных показателей у пациентов 1-й группы с достигнутой 1-й степенью АГ при регулярной гипотензивной терапии ($n=19$)

Показатель	Исходно	1-я группа			
		12-й мес	32-й мес	Δ , в год	p
САД, мм рт.ст.	154,1±3,0	152,1±4,2	149,2±6,5	-1,1	0,589
ДАД, мм рт.ст.	90,9±4,9	88,0±3,8	84,3±2,0	-2,4	0,220
ИМТ, кг/м ²	31,1±0,6	30,3±0,4	31,8±0,8	+0,3	0,488
Холестерин, ммоль/л	5,4±0,5	5,3±0,6	5,1±0,2	-0,1	0,580
Протеинурия, мг/сут	110,1±3,1	90,1±3,1	78,3±5,6	-11,8	0,000
СКФ, мл/мин/м ²	68,4±4,1	65,3±6,1	61,5±5,3	-2,7	0,384
Относительная плотность мочи, ед.	1,016±0,002	1,016±0,002	1,013±0,002	-0,001	0,296
$V_{\text{ср}}$ почек, см ³	135,3±14,1	131,1±15,7	118,1±12,6	-6,6	0,369

Примечание: p – достоверность показателя по отношению к исходному.

%B5%D0%B9-%D0%A5%D0%91%D0%9F-%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82-20121.pdf

9. K/DOQI: Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Link is active on 06.09.2020. – URL: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
 10. Хроническая болезнь почек. Клинические рекомендации / И.Н. Бобкова, А.В. Ватазин, А.В. Смирнов [и др.]. – М., 2019. – 169 с. Режим доступа: http://nonr.ru/wp-content/uploads/2020/01/Clin_guidlines_CKD_24.11_final-3-3.pdf
 11. Association between smoking and chronic kidney disease: a case control study / R. Yacoub, H. Habib, A. Lahdo [et al.] // BMC Public Health. – 2010. – Vol. 10. – P.731.
 12. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Lipid Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease // Kidney Int Suppl. – 2013. – Vol. 3. – P.259–305.
 13. Клинико-функциональное состояние и особенности структуры почек у больных гипертонической болезнью при протеинурическом и непротеинурическом вариантах гипертонической нефропатии / Э.И. Саубанова, О.Н. Сигитова, Е.В. Архипов, А.Р. Богданова // Практическая медицина. – 2013. – Т. 1, № 1/2 (69). – С.105–108.
- ## REFERENCES
1. Muromceva GA, Koncevaja AV, Konstantinov VV, et al. Rasprostranennost' faktorov riska neinfekcionnyh zabolevanij v rossijskoj populjácii v 2012-2013 gg; rezul'taty issledovanija JeSSE-RF [Prevalence of risk factors for non-communicable diseases in the Russian population in 2012-2013 JeSSE-RF study results]. Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika [Cardiovascular therapy and prevention]. 2014; 13 (6): 4-11. doi: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11
 2. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet. 2005; 365: 217-223. doi:10.1016/S0140-6736(05)17741-1
 3. The top 10 causes of death. Global Health Estimates 2016: Death by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health organization; 2018. Link is active on 06.09.2020. Available from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
 4. Arutyunov GP, Sokolova AV, Oganezova LG. Eksperimental'nye modeli porazheniya tubulointerstitial'noj tkani pochek pri arterial'noj gipertenzii [Experimental models of the behavior of tubulointerference tissue in hypertension]. Klinicheskaya nefrologiya [Clinical Nephrology]. 2011; 2: 75-78.
 5. 2013 ESH/ESC: guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2013; 34: 2159-2219.
 6. Franklin SS, Lopez VA, Wong ND, et al. Single versus combined blood pressure components and risk for cardiovascular disease: the Framingham Heart Study. Circulation. 2009; 119: 243-250. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.108.797936
 7. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. European Heart Journal. 2018; 39 (33): 3021-3104. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339
 8. Shilov EM, Shvetsov MYu, Bobkova IYu, et al. Khronicheskaya bolezn' pochek i nefroprotektivnaya terapiya: metodicheskoye rukovodstvo dlya vrachej [Chronic kidney disease and nephroprotective therapy: a methodological guide for physicians]. Moskva [Moscow]. 2012; 83 p. <http://nonr.ru/wp-content/uploads/2013/11/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%B2%D1%80%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%B9-%D0%A5%D0%91%D0%9F-%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82-20121.pdf>
 9. K/DOQI: Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Link is active on 06/09/2020. URL: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
 10. Bobkova IN, Vatazin AV, Smirnov AV, et al. Hronicheskaya bolezn' pochek – klinicheskie rekomendacii [Chronic kidney disease – clinical guidelines]. Moskva [Moscow]. 2019; 169 p. http://nonr.ru/wp-content/uploads/2020/01/Clin_guidlines_CKD_24.11_final-3-3.pdf
 11. Yacoub R, Habib H, Lahdo A, et al. Association between smoking and chronic kidney disease: a case control study. BMC Public Health. 2010; 10: 731.
 12. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Lipid Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease. Kidney Int Suppl. 2013; 3: 259-305.
 13. Saubanova EI, Sigitova ON, Arkhipov EV, Bogdanova AR. Kliniko-funkcional'noe sostoyanie i osobennosti struktury pochek u bol'nyh gipertionicheskoy bolezn'yu pri proteinuricheskom i neproteinuricheskom variantah gipertionicheskoy nefropatii [Clinical and functional state and features of the structure of the kidneys in hypertensive patients with proteinuric and non-proteinuric variants of hypertensive nephropathy]. Prakticheskaya medicina [Practical medicine]. 2013; 1 (69): 105-108.