

ФИЛЬТРАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ

Н.Н. Кушнаренко, Т.А. Медведева*, А.В. Говорин, М.Ю. Мишко

Читинская государственная медицинская академия. 672090, Чита, ул. Горького, 39а

Цель. Изучить нарушения циркадианных ритмов артериального давления (АД) у больных подагрой в зависимости от наличия артериальной гипертензии (АГ), а также их взаимосвязь с показателями фильтрационной способности почек.

Материал и методы. Обследовано 87 больных подагрой. Всем пациентам проводили суточное мониторирование АД (СМАД) с оценкой суточного профиля АД, определение уровня мочевой кислоты (МК) сыворотки крови. Расчет показателей скорости клубочковой фильтрации (СКФ) проводили по методу CKD-EPI. По уровню СКФ все больные были разделены на 2 группы – с наличием поражения почек и без нарушения их функции.

Результаты. По результатам СМАД установлены нарушения циркадианных ритмов АД у 55% больных подагрой в сочетании с АГ и без нее. У 72,4% мужчин с подагрой выявлена хроническая болезнь почек (ХБП), частота которой была выше среди пациентов с АГ (76,6 против 61%; $p < 0,001$). Выявлены корреляции концентрации МК с некоторыми параметрами СМАД и уровнем СКФ.

Заключение. Полученные данные позволяют предположить вклад гиперурикемии в нарушения системной и почечной гемодинамики, приводящие к раннему формированию ХБП.

Ключевые слова: подагра, артериальная гипертензия, скорость клубочковой фильтрации, хроническая болезнь почек.

Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2016;12(4):380–384

DOI: <http://dx.doi.org/10.20996/1819-6446-2016-12-4-380-384>

Renal filtration function in patients with gout

N.N. Kushnarenko, T.A. Medvedeva*, A.V. Govorin, M.Yu. Mishko
Chita State Medical Academy. Gorky ul. 39a, Chita, 672090 Russia

Aim. To study circadian blood pressure (BP) profile in patients with gout depending on the presence of arterial hypertension (HT) and their relationship to the renal filtration function.

Material and methods. Patients with gout ($n=87$) were included into the study. All the patients underwent ambulatory BP monitoring (ABPM) with the assessment of circadian BP profile, determination of uric acid serum levels, glomerular filtration rate (GFR) was evaluated by CKD-EPI method. Depending on GFR level, all the patients were divided into 2 groups - with renal dysfunction or without one.

Results. ABPM revealed circadian BP dysregulation in 55% of gout patients both with HT and without HT. Chronic kidney disease (CKD) was revealed in 72.4% of male patients, with the prevalence in patients with HT (76.6 vs 61%; $p < 0.001$). Correlations between uric acid levels and some ABPM indicators and GFR were determined.

Conclusion. Obtained data suggest the contribution of hyperuricemia in disorders of systemic and renal hemodynamics, leading to the early development of CKD.

Keywords: gout, arterial hypertension, glomerular filtration rate, chronic kidney disease.

Ration Pharmacother Cardiol 2016;12(4):380–384

DOI: <http://dx.doi.org/10.20996/1819-6446-2016-12-4-380-384>

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): saidi-tma@mail.ru

Ведущей причиной сердечно-сосудистых осложнений у больных подагрой является артериальная гипертензия (АГ), частота которой достигает 47–72% [1–3]. Нарастание концентрации мочевой кислоты (МК) на 1 мг/дл вызывает повышение уровня систолического артериального давления (АД) на 30 мм рт. ст. с развитием гипертрофии гломерулярного клубочка [2,4]. В то же время АГ является фактором риска гиперурикемии и, соответственно, подагры, а также утяжеляет ее течение за счет снижения почечного кровотока и увеличения реабсорбции МК [5].

Патологическими «эффектами» гиперурикемии в развитии АГ и ее осложнений могут служить оксидативный стресс, инициация эндотелиальной дисфунк-

ции, хроническое системное воспаление, повышение уровня эндотелина-1, вазоконстрикция и усугубление канальцевой ишемии, что приводит к значительному ухудшению фильтрационной способности почек и к раннему развитию хронической болезни почек (ХБП) [6].

Между тем, исследований, посвященных изучению нарушений циркадианных ритмов АД у больных подагрой в зависимости от функционального состояния почек в доступной литературе нами не найдено.

В связи с этим целью нашего исследования было изучение нарушений циркадианных ритмов АД у больных подагрой в зависимости от наличия АГ, а также их взаимосвязь с показателями фильтрационной способности почек.

Материал и методы

В исследовании приняли участие 87 мужчин, страдающих подагрой, находившихся на лечении в Дорожной клинической больнице на станции Чита-2 ОАО «РЖД». Диагноз подагры выставлен на основании классификации S.L.Wallace (1977) [7]. У всех больных был диагностирован межприступный период заболевания. Критерии исключения: наличие острого подаг-

Сведения об авторах:

Кушнаренко Наталья Николаевна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней педиатрического и стоматологического факультетов Читинской ГМА

Медведева Татьяна Александровна – ассистент той же кафедры

Говорин Анатолий Васильевич – д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии, ректор Читинской ГМА

Мишко Марина Юрьевна – ассистент кафедры внутренних болезней педиатрического и стоматологического факультетов Читинской ГМА

рического артрита при включении в исследование, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, ожирение (индекс массы тела $>40,0$ кг/м²), острые воспалительные и хронические заболевания в стадии обострения, дебют АГ до возникновения подагрического артрита. Пациенты с установленным диагнозом подагры и наличием АГ, несмотря на хорошую осведомленность о наличии у них этих заболеваний, соответствующую терапию на момент обращения в клинику не получали.

Всем пациентам проводилось общеклиническое, лабораторное и инструментальное обследование, оценка боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Уровень МК сыворотки крови определяли с помощью ферментативного колориметрического теста с использованием реакции с уриказой («HUMAN», Германия). Для расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) использовался метод CKD-EPI [8,9]. Стадию ХБП устанавливали в соответствии с национальными рекомендациями (2011) [8]. Суточное мониторирование АД (СМАД) осуществляли с помощью аппарата «ABPM» фирмы «Meditech» (Венгрия). Оценку данных, полученных при СМАД, проводили согласно рекомендациям Канадского общества по АГ [10]. Накануне и в день проведения СМАД пациенты не принимали антигипертензивных препаратов. В течение всего времени исследования каждый пациент вел подробный дневник, который использовался в дальнейшем для более корректной оценки полученных результатов. АГ диагностировалась при среднесуточных величинах за 24 часа: систолического АД (САД) ≥ 130 мм рт.ст. и/или диастолического АД (ДАД) ≥ 80 мм рт.ст., в дневные часы САД ≥ 135 мм рт.ст. и/или ДАД ≥ 85 мм рт.ст., в ночное время САД ≥ 120 мм рт.ст. и/или ДАД ≥ 70 мм рт.ст. [10]. При проведении СМАД оценивались следующие показатели: средняя ЧСС за весь период наблюдения, отдельно среднесуточная и средненочная, циркадный индекс, усредненные показатели САД, ДАД и среднего АД (СрАД) за 24 часа, отдельно за активный период (период бодрствования) и пассивный период (период сна); максимальные и минимальные значения САД, ДАД и СрАД за 24 часа, периоды бодрствования и сна; вариабельность САД, ДАД и СрАД за весь период наблюдения, отдельно за периоды бодрствования и сна; индекс времени (гипертоническая нагрузка, pressure load) – процент измерений АД, превышающих принятый за верхнюю границу нормы уровень в общем количестве регистраций, отдельно для САД и ДАД за 24 часа, периоды бодрствования и сна; степень ночного снижения САД, ДАД и СрАД.

Оценивался суточный профиль АД: в зависимости от степени ночного снижения ДАД (СНС ДАД) больного относили к той или иной группе по профилю АД: дипперы (dippers) – СНС ДАД от 10% до 20% (достаточное снижение АД в ночные часы); нондипперы

(nondippers) – СНС ДАД от 0 до 10% (недостаточное снижение АД ночью); найтпикеры (nightpeakers) – СНС ДАД ниже 0 (повышение АД ночью); гипердипперы (overdippers) – СНС ДАД более 20% (избыточное снижение АД в ночные часы).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета статистических программ Statistica 6,0. Значимость различий между группами оценивали с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Статистически значимыми считали различия при значениях $p < 0,05$. Корреляционный анализ выполнен с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Данные представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного (процентильного) интервала.

Результаты

На основании анализа данных, полученных при СМАД, основную группу исследования составили 64 пациента (73,5%) с наличием АГ, группу сравнения – 23 (26,5%) больных с отсутствием повышения АД. Пациенты с подагрой в сочетании с АГ отличались более длительным течением заболевания (табл. 1), содержанием МК сыворотки крови и высокой частотой атак подагрического артрита в течение последнего года наблюдения (4,0 [2,0; 7,0] против 2,0 [0,5; 2,0]; $p < 0,05$) по сравнению с пациентами, имеющих нор-

Table 1. Clinical characteristics of patients with gout

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов с подагрой

Показатель	Основная группа (n=64)	Группа сравнения (n=23)
Возраст	49,0 [40,5; 52,5]	49,5 [45,7; 54,2]
ИМТ, кг/м ²	31,6 [28,7; 33,7]	28,9 [25,1; 29,6]
Креатинин, мкмоль/л	97,2 [89,2; 118,0]	89,2 [80,4; 105,0]*
Мочевая кислота, мкмоль/л	535,5 [422,0; 603,2]	409,8 [382,9; 564,5]*
СКФ (CKD-EPI), мл/мин/1,73м ²	78,0 [60,3; 86,5]	87,2 [74,5; 93,7]*
САД сут, мм рт.ст.	150,1 [139,0; 159,0]	123,0 [112,2; 126,6]*
ДАД сут, мм рт.ст.	88,0 [76,5; 91,0]	74,0 [65,5; 75,5]*
Длительность подагры, лет	6,0 [5,0; 15,0]	3,0 [2,0; 4,0]*
Количество пораженных суставов, n	5,0 [2,0; 7,0]	2,0 [1,0; 2,0]*
Количество суставных атак в год, n	4,0 [2,0; 7,0]	2,0 [0,5; 2,0]*
Длительность артрита, дни	156,0 [124,0; 189,0]	12,0 [5,0; 18,0]*
Данные представлены в виде медианы [25%; 75%]		
* $p < 0,05$ – по сравнению с аналогичным значением в основной группе		
ИМТ – индекс массы тела; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление		

мальные цифры АД. СКФ (СКД-ЕРІ) была значимо ниже у больных основной группы исследования (78 [60; 86,5] против 85,5 [74,9; 93,8] мл/мин/1,73м²; p<0,05) по сравнению с пациентами с нормальным уровнем АД.

На первом этапе нашего исследования для изучения показателей СМАД всех пациентов разделили на три группы: 1 группа – 39 человек (44,8% от числа включенных в исследование) с нормальным ночным снижением АД (дипперы), 34 пациента (39,1%) с отсутствием ночного снижения АД или его ночным повышением (нондипперы, найтпикеры) и 14 мужчин (16,1%) с избыточным ночным снижением АД (гипердипперы). Показатели СМАД в зависимости от типа циркадного профиля АД представлены в табл. 2. Как мы видим, практически у половины пациентов с подагрой (55,2%) регистрируются различные варианты патологических суточных профилей АД.

При анализе показателей СМАД наиболее неблагоприятным по своим характеристикам был суточный

профиль АД в группе нондипперов и найтпикеров. Эти пациенты демонстрировали наиболее высокие показатели индекса времени (ИВ) для систолического АД (САД), рассчитанные за сутки и в ночное время, ИВ для диастолического АД (ДАД) в дневные часы, высокие среднесуточные, дневные и ночные величины САД, ДАД и среднего АД (СрАД), а также повышение вариабельности указанных параметров.

На следующем этапе исследования была проанализирована распространенность различных типов суточного профиля АД у мужчин с подагрой в зависимости от наличия АГ (табл. 3). Как следует из представленных результатов, частота встречаемости физиологического суточного профиля АД была одинаковой в группах мужчин, имевших нормальные или повышенные цифры АД. Пациенты с избыточным ночным снижением АД значительно чаще встречались среди нормотоников, а больные с отсутствием снижения и избыточным повышением АД в ночные часы – среди страдающих АГ.

Table 2. Indices of 24h blood pressure monitoring, depending on the type of circadian profile in patients with gout

Таблица 2. Показатели суточного мониторингирования АД в зависимости от типа циркадного профиля у пациентов с подагрой

Показатель	Дипперы (n=41)	Гипердипперы (n=16)	Нондипперы/найтпикеры (n=30)
САДдн	134 [126; 141]	148,5 [132,0; 162]	140,0 [128; 145]*†
ВарСАДдн, %	13 [11,7; 15,25]	19,6 [18; 20]*	13,1 [13; 15]†
maxСАДдн	163,5 [152; 170]	192,0 [152,7; 202]*	155 [146; 176]†
minСАДдн	96 [92; 101]	100 [80; 115]*	104 [100; 111]*†
ДАДдн	81,5 [79; 87]	83,5 [82,5; 89,5]	92 [80; 93]*
ВарДАДдн, %	10 [9; 12]	12,7 [11,05; 17]*	10 [8; 11]†
maxДАДдн	102,5 [98; 116]	122 [109,5; 128]*	101 [97; 111]†
minДАДдн	58 [49,7; 64]	66 [58; 69,5]*	55 [50; 64]†
ИВДАДдн	25,5 [7,2; 32]	22 [17; 32,3]	15 [6; 33,3]*†
ВарСрАДдн	11 [8,75; 12]	12 [10; 16,15]*	9 [8; 10]*†
САДн	119 [117; 126]	135 [116; 139]*	131 [114; 159]*
ВарСАДн	12 [9; 15,75]	10,85 [9,75; 12]	13,5 [11; 15]*†
maxСАДн	150 [138; 152]	132 [130; 138]*	145 [134; 154]*†
minСАДн	98 [91; 107]	98 [94; 105]	99 [100; 108]*†
ИВСАДн	51 [47; 60]	37 [13; 54]*	60 [41; 65]*†
ДАДн	72 [66; 73]	62 [56,5; 67]*	85 [67; 91]*†
ВарДАДн	8 [6,75; 9]	9,5 [6,6; 11,5]*	7 [6; 9]†
maxДАДн	86 [78; 92]	80,5 [77,5; 81]*	83 [80; 102]*
minДАДн	51 [47,7; 54,5]	52 [50; 53]	59 [57; 69]*†
ИВДАДн	25 [14,3; 37]	4,85 [0; 6,25]*	6 [2; 87]*†
СрАДн	75 [68; 80,7]	82 [80,2; 90,2]*	93 [84; 102]*†
ВарСрАДн	12 [9,5; 15]	8 [6,7; 9]	7 [7; 9]*
САДсут	130 [125,4; 146]	157 [150,8; 165,5]*	149 [137; 165]*†
ДАДсут	76 [74; 82,5]	71,5 [71; 74]*	87 [77; 89]*†
СрАДсут	90,5 [89; 93,25]	92 [89,7; 95]	102,00 [91; 106]*†
ИВСАДсут	29 [27; 48]	22,5 [20,5; 47,3]*	37 [35; 56,5]*†
СНС САД, %	9,1 [6; 13,3]	14 [6,6; 22]*	6 [3; 8]*†

*p<0,05 по сравнению с аналогичным показателем в группе дипперов; †p<0,05 по сравнению с аналогичным показателем в группе гипердипперов

ВарСАДдн – вариабельность САД днем; ВарСАДн – вариабельность САД ночью; ВарДАДдн – вариабельность ДАД днем; ВарДАДн – вариабельность ДАД ночью; maxСАДдн – максимальные значения САД днем; minДАДн – минимальные значения ДАД ночью; СрАДсут – среднее АД за сутки

Table 3. Prevalence of types of daily blood pressure profile in men with gout depending on the presence of hypertension

Таблица 3. Распространенность типов суточного профиля АД у мужчин с подагрой в зависимости от наличия артериальной гипертензии

Суточный профиль АД	Пациенты с АГ (n=64)	Нормотоники (n=23)
Дипперы, n (%)	28 (45,1)	11 (47,8)
Нондипперы/найтпикеры, n (%)	31 (47,1)	3 (13)***
Гипердипперы, n (%)	5 (7,8)	9 (39,2)***

***p<0,001 по сравнению с аналогичным показателем в противоположной группе

Table 4. The prevalence of CKD in patients with gout depending on the presence of hypertension

Таблица 4. Частота встречаемости ХБП у больных подагрой в зависимости от наличия артериальной гипертензии

Наличие ХБП	Пациенты с АГ (n=64)	Нормотоники (n=23)
С наличием ХБП, n (%)	49 (76,6)	14 (61)***
Без ХБП	15 (23,4)	9 (39)8***

***p<0,001 по сравнению с аналогичным показателем в противоположной группе

Table 5. Distribution of patients according to the type of daily blood pressure profile, depending on the presence of CKD

Таблица 5. Распределение больных по типу суточного профиля АД в зависимости от наличия ХБП

Тип суточного профиля	С ХБП	Без ХБП
Дипперы, n (%)	27 (42,9)	12 (50)
Нондипперы/Найтпикеры, n (%)	28 (44,4)	6 (25)***
Гипердипперы, n (%)	8 (12,7)	6 (25)**
Всего, n (%)	63 (72,4)	24 (27,6)

p<0,01, *p<0,001 по сравнению с аналогичным показателем в противоположной группе

На основании расчета показателей СКФ все пациенты с подагрой были разделены на две группы – с наличием поражения почек (ХБП 2-3 стадии, 72,4% пациентов) и без нарушения функционального состояния почек (27,6% больных). Больные со значительным ограничением СКФ (ХБП 4-5 стадий) в наше исследование не входили. При анализе частоты встречаемости ХБП у больных подагрой в зависимости от наличия АГ установлено, что нарушение функции почек значимо чаще встречалось у больных подагрой в сочетании с АГ (табл. 4). При этом было выявлено, что частота встречаемости физиологического суточного профиля АД была одинаковой в группах мужчин с наличием и отсутствием ХБП (табл. 5). У пациентов с недостаточным снижением и избыточным повышением АД в ночные

часы частота встречаемости ХБП превышала таковую без ХБП, а среди пациентов с избыточным ночным снижением АД чаще встречались больные без нарушения функционального состояния почек (25% против 12,7%; p<0,01).

Для уточнения характера взаимосвязей между показателями урикемии, параметрами СМАД и функциональным состоянием почек был проведен корреляционный анализ. Уровень МК сыворотки крови положительно коррелировал с вариабельностью, минимальными значениями и ИВСАД в течение суток и в ночное время (коэффициенты корреляции от 0,27 до 0,42, p<0,001), и отрицательно – с минимальными величинами ДАД в ночные часы, СНС САД и уровнем СКФ (p<0,05). Показатели фильтрационной способности почек отрицательно коррелировали со среднесуточными величинами САД и ДАД, минимальными и максимальными значениями, вариабельностью ДАД в дневные и ночные часы, показателями сРАД в дневное время и в течение суток (модули коэффициентов корреляции от -13 до -34, p<0,01).

Обсуждение

Изучение особенностей АГ у больных подагрой является предметом изучения многих исследований, однако вопрос о взаимосвязи циркадианных ритмов АД и поражения почек в литературе освещен недостаточно.

Интересно, что выполнение СМАД позволило выявить нарушение его различных параметров у всех пациентов с подагрой, включая больных с нормальным уровнем АД, что может свидетельствовать о наличии скрытой АГ, предрасполагающей к субклиническому поражению органов-мишеней и увеличению риска сердечно-сосудистых осложнений [2].

Анализ суточного ритма АД показал, что практически у половины пациентов с подагрой (55,2%) были зарегистрированы нарушения суточного профиля АД, распространенность которых зависела от наличия АГ. Необходимо отметить, что различные варианты патологических суточных профилей АД встречались не только у пациентов с АГ, но также и у нормотоников. По данным литературы профиль АД типа нондиппер или найтпикер напрямую связан с поражением органов-мишеней: увеличением индекса массы миокарда левого желудочка, ухудшением функционального состояния почек, высокой частотой развития цереброваскулярных осложнений в сравнении с пациентами с нормальным снижением АД во время сна [1,5]. В некоторых исследованиях указывается, что чрезмерное снижение АД в ночное время ассоциировано с риском развития атеросклеротического поражения сонных и коронарных артерий, возможным ухудшением мозгового кровообращения и ранним развитием безболевой ишемии мио-

карда [11], что свидетельствует о необходимости более тщательного мониторинга больных подагрой на предмет своевременной диагностики скрытой АГ и поражения органов-мишеней для предотвращения развития сердечно-сосудистых катастроф.

В нашем исследовании у большинства пациентов была диагностирована ХБП, частота которой выше при сопутствующей АГ. Это согласуется с результатами крупных международных исследований, подтверждающих высокую распространенность ХБП, сравнимую с пандемией сахарного диабета и ишемической болезни сердца [9]. Ряд авторов указывают на самостоятельную ассоциацию расчетной СКФ с общей и сердечно-сосудистой смертностью, а также быстрым прогрессированием ХБП до стадии терминальной почечной недостаточности, распространенность которой выше среди пациентов, страдающих АГ [5]. Нами установлено, что частота встречаемости физиологического суточного профиля АД не зависела от функционального состояния почек, а нарушения циркадианных ритмов типа нондиппер/найтпикер преобладали у больных подагрой с наличием ХБП. Таким образом, профили АД, характеризующиеся отсутствием снижения и

ночным повышением АД, ассоциированы с наличием АГ и развитием ХБП.

Закключение

У 55% мужчин, страдающих подагрой, зафиксированы различные варианты патологических суточных профилей АД, которые выявляются как у пациентов с наличием АГ, так и при нормотонии. У 72,4% больных с подагрой выявлена ХБП, частота встречаемости которой зависит от наличия АГ. Установлены корреляционные взаимосвязи гиперурикемии с некоторыми показателями СМАД и уровнем СКФ, подтверждающие возможную роль МК в развитии и прогрессировании АГ и ХБП. В этой связи представляется важным более активно корректировать гиперурикемию с целью замедления прогрессирования ХБП и профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Disclosures. All authors have not disclosed potential conflicts of interest regarding the content of this paper.

References / Литература

1. Kuo C.F., See L.C., Yu K.H. et al. Significance of serum uric acid levels in the risk of all-cause and cardiovascular mortality. *Rheumatology (Oxford)* 2013; 52: 127.
2. Markelova EI, Barskova VG, Ilyina AE, Nasonov EL. Value of 24-hour blood pressure monitoring in the diagnosis of arterial hypertension in patients with gout. *Nauchno-prakticheskaya Revmatologiya* 2010; 1: 61-6. In Russian (Маркелова Е.И., Барскова В.Г., Ильина А.Е., Насонов Е.Л. Значение суточного мониторирования артериального давления в диагностике артериальной гипертензии у больных подагрой. *Научно-практическая ревматология* 2010; 1: 61-6).
3. Chazova IE, Ratova LG, Boytsov SA, Nebieridze DV. National guidelines for the diagnosis and treatment of hypertension (4th edition). *Sistemnie Gypertensii* 2010; 3: 5-26. In Russian (Чазова И.Е., Ратова Л.Г., Бойцов С.А., Небиеридзе Д.В. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов. *Системные гипертензии* 2010; 3: 5-26).
4. Shcherbak AV, Kozlovskaya LV, Bobkova IN. et al. Hyperuricemia and the problem of chronic kidney disease. *Ter Arkhiv* 2013; 6: 100-4. In Russian (Щербак А.В., Козловская Л.В., Бобкова И.Н., и др. Гиперурикемия и проблема хронической болезни почек. *Терапевтический архив* 2013; 6: 100-4).
5. Bellomo G., Venanzi S., Verdura C. et al. Association of uric acid with change in kidney function in healthy normotensive individuals. *Am J Kidney Dis* 2010; 56: 264.
6. Kobalava ZhD, Villevalde SV, Efremovtseva MA, Moiseev VS. Cardio-renal interrelation: modern view. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika* 2010; 9(4): 4-11. In Russian (Кобалава Ж.Д., Виллевальде С.В., Ефремовцева М.А., Моисеев В.С. Кардиоренальные взаимоотношения: современные представления. *Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика* 2010; 9(4): 4-11).
7. Wallace S.L., Robinson H., Masi A.T. Preliminary criteria for the classification of the acute arthritis of primary gout. *Arthritis Rheum* 1977; 20: 895-900.
8. Chronic kidney disease: the basic principles of screening, diagnosis, prevention and treatment approaches. Russian recommendations. *Nefrologiya* 2012; 16(1): 89-115. In Russian (Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению. Российские рекомендации. *Нефрология* 2012; 16(1): 89-115).
9. Cardiovascular risk and chronic kidney disease: cardio-nephroprotection strategies. *Rossiyskiy Kardiologicheskii Zhurnal* 2014; 8(112): 7-37. In Russian (Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции. *Российский Кардиологический Журнал* 2014; 8(112): 7-37).
10. Myers M.G., Haynes R.B., Rabkin S.W. Canadian hypertension society guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 1999; 11: 1149-57.
11. Ledyakhova MV, Nasonova SN, Tereshchenko SN. Hyperuricemia as a predictor of chronic heart failure. *Ration Pharmacother Cardiol* 2015; 11(4): 355-358. In Russian (Ледяхова М.В., Насонова С.Н., Терещенко С.Н. Гиперурикемия как предиктор хронической сердечной недостаточности. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2015; 11(4): 355-358).

Поступила: 02.06.2016

Принята в печать: 21.06.2016