

НЕФРОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ПЕРВИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Н.В. Теплова¹, В.А. Люсов¹, Р.Г. Оганов², Е.М. Евсиков^{1*}, Р.А. Шарипов¹, М.Х. Жапоева¹, Е.Г. Курумлиду¹

¹ Кафедра госпитальной терапии №1 лечебного факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова. 117437 Москва, улица Островитянова, 1

² Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины 101990 Москва, Петроверигский пер., 10

Цель. Изучить распространенность почечных и вазоренальных нарушений в развитии и прогрессировании первичной артериальной гипертензии (АГ), резистентной к комбинированной антигипертензивной терапии (АГТ) среди кардиологических и терапевтических пациентов многопрофильного стационара.

Материал и методы. В исследование включены 286 больных с первичной АГ 1-3 степени тяжести, в том числе 105 больных АГ 2-3 степени с признаками резистентной АГ. Всем больным подбирали индивидуальную медикаментозную АГТ согласно действующим рекомендациям по лечению АГ. Выполнялась лабораторно-инструментальная оценка функционального статуса почек.

Результаты. Группа больных с резистентной АГ составила 36,7% от всего числа исследованных. Наиболее значимым отличием больных с резистентной АГ была высокая частота изменений почечных сосудов и инфраренального отдела аорты. Деформация брюшной аорты (9,7%), извитость почечных артерий (7,3%), вазоуретральный конфликт (4,8%) выявлялись в этой группе существенно чаще.

Заключение. У больных с резистентными к терапии формами первичной АГ в несколько раз чаще диагностируются врожденные и приобретенные поражения почечных артерий.

Ключевые слова: резистентная артериальная гипертензия, заболевания почек, вазоренальные поражения.

Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2015;11(6):590-594

Nephrogenic factors of resistance to antihypertensive treatment in patients with essential hypertension

N.V. Teplova¹, V.A. Lyusov¹, R.G. Oganov², E.M. Evsikov^{1*}, R.A. Sharipov¹, M.H. Zhapoeva¹, E.G. Kurumlidu¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University. Ostrovitianova ul. 1, Moscow, 117997 Russia

²State Research Centre for Preventive Medicine. Petroverigsky per. 10, Moscow, 101990 Russia

Aim. To study the prevalence of renal and renovascular disorders in the development and progression of primary arterial hypertension (HT) resistant to combination antihypertensive therapy (AHT) in cardiac and therapeutic patients of general hospital.

Material and methods. 286 patients with essential HT stages 1-3, including 105 patients with stages 2-3 with the signs of treatment resistance were included into the study. All patients were treated with personalized AHT in accordance with current guidelines for the management of HT. Laboratory and instrumental assessment of a functional status of kidneys was performed.

Results. A group of patients with resistant HT made 36.7% of the total number of examined patients. The most significant distinction in patients with resistant HT was a high incidence of changes in renal vessels and infrarenal aorta. Deformation of the abdominal aorta (9.7%), renal arteries tortuosity (7.3%), vasourethral conflict (4.8%) were detected in this group significantly more often.

Conclusion. Congenital and acquired lesions of renal arteries are detected several times more often in patients with resistant essential HT.

Keywords: resistant hypertension, renal diseases, vasorenal lesions.

Ration Pharmacother Cardiol 2015;11(6):590-594

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): dr.evsikov@gmail.com

В настоящее время Российская Федерация находится на одном из первых мест в мире по распространенности артериальной гипертензии (АГ) среди взрослого населения [1, 2]. На долю резистентных к антигипертен-

зивной терапии (АГТ) форм артериальной гипертензии (АГ) приходится около 1-5% от общего их числа [3, 4]. Большинство исследователей констатирует, что диагностика причин резистентного к АГТ течения хронической АГ, как и лечение таких форм заболевания является большой и нерешенной медицинской проблемой XXI века [4, 5].

Цель исследования: изучить распространенность почечных и вазоренальных нарушений в развитии и прогрессировании первичной АГ, резистентной к комбинированной АГТ среди пациентов кардиологических и терапевтических отделений многопрофильного стационара.

Материал и методы

Анализ основан на данных 10-летнего исследования на базе клинической многопрофильной больницы №15 г. Москвы в период с 2005 по 2014 гг. с участи-

Сведения об авторах:

Теплова Наталья Вадимовна – д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии №1 лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Люсов Виктор Алексеевич – д.м.н., профессор, заведующий той же кафедрой

Оганов Рафаэль Гегамович – д.м.н., академик РАМН, профессор, г.н.с. ГНИЦ ПМ

Евсиков Евгений Михайлович – д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии №1 лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Шарипов Рахимджон Абдурахмонович – к.м.н., докторант той же кафедры, врач-терапевт ГКБ №15 им. О.М. Филатова

Жапоева Мариетта Хасановна – аспирант той же кафедры

Курумлиду Елисавет Георгиевна – аспирант той же кафедры

ем 286 больных первичной АГ 1-3 степени, в том числе 105 больных АГ 2-3 степени, резистентной к АГТ. Использовали классификацию АГ европейских медицинских обществ ЕОГ/ЕОК (2013) [6]. У 87 больных диагностировали АГ 1 степени тяжести (возраст от 27 до 65 лет; мужчин 36, женщин 51). Больных с АГ 2 степени тяжести было 82 (возраст от 34 до 68 лет; мужчин 38 и женщин 44); с АГ 3 ст. – 117 человек (мужчин 49, женщин 68; возраст от 42 до 72 лет).

Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом.

Всем больным с АГ 1-3 степени проводили медикаментозную АГТ согласно рекомендациям [6], в том числе монотерапию ингибитором АПФ или блокатором рецепторов ангиотензина II, или антагонистом кальция, или бета-адреноблокатором. Дозу препарата при необходимости увеличивали, в том числе – до максимальной терапевтической. В случаях тяжелого течения АГ терапию начинали с комбинаций двух препаратов: ингибитор АПФ+диуретик или ингибитор АПФ+антагонист кальция или ингибитор АПФ+бета-адреноблокатор или бета-адреноблокатор+диуретик. Целевых значений АД (120/80 мм рт.ст. и ниже) удалось достичь у 87 больных АГ 1 ст. и у 29 с АГ 2 ст., составивших 1 группу исследования; n=116). Частичная стабилизация АД с уровнем не выше 140/90 мм рт.ст. отмечена у 65 больных (у 53 больных АГ 2 ст. и у 12 с АГ 3 ст.), составивших 2 группу. У 105 больных (34 больных с АГ 2 ст. и у 83 с АГ 3 ст.) не удалось добиться устойчивой стабилизации АД. Даже при использовании 3-4-х компонентной АГТ по результатам 6-8 офисных измерений за сут уровень систолического АД (САД) достигал 180 и/или диастолического АД (ДАД) 110 мм рт.ст. Эти пациенты составили 3 группу – резистентной АГ.

В исследование не включали больных АГ с ранее верифицированным диагнозом нефрогенной, вазоренальной, надпочечниковой гипертензии, клинически выраженным гипертиреозом, микседемой, коарктацией аорты, выраженным отеочным синдромом, декомпенсированной сердечной и почечной недостаточностью, тяжелым сахарным диабетом, кетоацидозом, желтухой, печеночно-клеточной недостаточностью, декомпенсированным легочным сердцем, генерализованной формой псориаза, онкологической патологией, анемией с гемоглобином ниже 80 г/л.

Всем пациентам проводился общий анализ мочи, анализы мочи по Нечипоренко и Зимницкому, оценка скорости клубочковой фильтрации по клиренсу эндогенного креатинина. Инструментальная диагностика включала динамическую сцинтиграфию почек, статическую сцинтиграфию почек, ультразвуковое исследование

почек и мочевыводящей путей, по показаниям – экскреторную урографию, компьютерную томографию надпочечников и радионуклидную и рентгеноконтрастную ангиографию почечных сосудов. Динамическую сцинтиграфию почек и радионуклидную ангиографию проводили на сцинтилляционной гамма-камере «МБ 9200», «Гамма», Венгрия. Кривые накопления-выведения индикатора обрабатывали в автоматическом режиме [7]. Патологическими считали значения параметров при их различии на 15% и более. Статическую сцинтиграфию почек проводили на сцинтилляционной гамма-камере с препаратом $^{99}\text{Tc-DMSA}$ (ДМСА-димеркапто-янтарная кислота) ТСК-12. Метод высокочувствителен при определении дистопии, нефроптоза, сморщивания, отсутствии почки после нефрэктомии, нефункционирующей почке. Ультразвуковое исследование почек выполняли на ультразвуковом сканере «Logic-400» (General Electric, США), в В-режиме и реальном масштабе времени. Оценивали размеры, положение почек и состояние их чашечно-лоханочной системы. Толщину паренхимы почек измеряли в средней трети почек на границе пирамидок и мозгового слоя. Критерием патологических изменений размеров почек считали отклонение от нормальных величин продольного размера 90-120 мм (правая – меньше 10-15 мм) и толщины паренхимы (в норме от 15 до 22 мм) на 15% [8,9]. Для оценки микроальбуминурии использовали радиоиммунный метод и наборы реагентов «Альбумин» (Чехия) и « β_2 -micro-RIA-100» (Pharmacia Diagnostics AB, Швеция).

Результаты

Характер патологии почек, их сосудов и структур мочевыводящей системы в 3 выделенных группах больных имел целый ряд отличий, но при сравнении данных между 2 и 3 группами различий было выявлено существенно меньше (табл. 1). Основными формами патологии почек, выявленных у больных 3 группы были: хронический пиелонефрит (29%), аномалии развития и стенозы почечных артерий (22%), аномалии развития почек и чашечно-лоханочной системы (ЧЛС; 17%), кисты/поликистоз почек (9%). По данным инструментальной диагностики изменения функции и структуры почек были выявлены у всех больных 3 группы. Между 2 и 3 группами наибольшие отличия касались частоты нарушений со стороны почечных сосудов, аномалий развития почек и ЧЛС, стенозов почечных артерий и мочекаменной болезни (МКБ). Патологические изменения мочевого осадка чаще выявлялись в 1 группе больных, чем в 3 группе ($\Delta 28,3\%$; $p < 0,05$). Экскреция бета-2-микроглобулина в среднем была в 2,7 раза выше в 3 группе больных, но это различие не было статистически значимым из-за большого разброса показателей. Частота наруше-

Таблица 1. Частота выявленных нарушений почек и органов мочевыводящих путей у больных АГ

Выявленные нарушения	Группа 1 (n=116)	Группа 2 (n=65)	Группа 3 (n=105)
Хронический пиелонефрит, %	8,7%	23,6%	23,9%
Мочекаменная болезнь, %	8,7%	12,3%	3,3%
Аномалии развития почек и ЧЛС, %	7,8%	6,1%	15,2%
Аномалии развития и патология почечных сосудов, в т.ч. атеросклеротические стенозы, %	7,5%	13,4%	23,9%
Гидронефроз почки, %	4,9%	1,7%	0
Кисты/поликистоз почек, %	1,0%	7,9%	7,8%
Хронический гломерулонефрит, %	0,9%	0	2,2%
Всего, %	39,5%	65%	76,3%

ний азотовыделительной функции почек в сравниваемых группах больных АГ с различной чувствительностью к терапии была значимо выше в 3 группе, по сравнению с таковыми в 1 и 2 группах. При этом доля больных с увеличением сывороточной концентрации креатинина и мочевины была в 2 раза выше во 2 и 3 группах, чем в 1 группе. Средние значения показателя канальцевой реабсорбции были выше в 1 группе по сравнению с 3 группой на 1,7% ($p < 0,05$). По данным динамической скинтиграфии признаки одновременного замедления и секреторной и экскреторной фазы одной или двух почек чаще выявлялись у больных 3 группы ($\Delta 17,6\%$; $p < 0,05$) по сравнению с 1 группой.

Пациенты 2 и 3 групп различались только по двум из изученных признаков патологии почек: более высокая суммарная частота нарушений поглотительно-выделительной функции почек ($\Delta 27,3\%$; $p < 0,03$) и средний уровень альбуминурии ($\Delta 37\%$; $p < 0,01$). Напротив, нефроптоз по данным статической скинтиграфии выявлялся чаще у больных 1 группы ($\Delta 26,8\%$; $p < 0,01$). Из наиболее значимых отличий между 1 и 3 группами следует назвать частоту и характер патологических изменений почечных сосудов и инфраренального отдела аорты. Всего выявленных случаев такой патологии было в 3 группе больных – 55,6% ($p < 0,01$; табл. 2). Существенными были различия между группами и по частоте выявленных атеросклеротических стенозов почечных артерий. Такие виды патологии, как деформация брюшной аорты, извитость почечных артерий, вазоуретральный конфликт не выявлялись у больных 1 группы, но наблюдались у 11,8% больных 3 группы. Признаки патологии почек, их сосудов, ЧЛС и органов мочевыводящих путей были выявлены более чем у 70% больных 3 группы, а в 1 группе – на 28% реже ($p < 0,05$).

У больных 2 и 3 групп нами были выявлены более разнообразные и многочисленные формы патологии почечных артерий, чем в 1 группе: добавочные артерии (9,2%), стеноз добавочной артерии (1,6%), извитость добавочной артерии (1,3%), стеноз одной по-

чечной артерии (2,7%), фибромаскулярная дисплазия (5,8%), стеноз двух почечных артерий (1,8%), вазоуретральный конфликт (1,6%), аорто-мезентериальный «пинцет» (1,9%), ангиосклероз одной почки (2,6%), замедление венозного оттока от почки (1,3%), дефект кровотока в корковом слое одной из почек (1,7%), компрессия почечной артерии (1,8%). Семь из этих видов вазоренальной патологии отмечались только у больных 2 и 3 групп. Частота случаев нефроптоза во 2 и 3 группах не превышала 14%, и была в 3,2 раза ниже, чем в 1 группе, что свидетельствует о роли патологической подвижности почки, в основном, в транзитном повышении АД.

Пациенты 3 группы по сравнению со 2 группой имели более высокую частоту нарушений поглотительно-выделительной функции почек и более высокий уровень альбуминурии. Активность ренина в плазме крови у пациентов 3 группы незначимо превышал аналогичный показатель во 2 группе на 37,6% ($p > 0,2$).

Проведенное исследование позволило установить, что в подавляющем большинстве случаев резистентной АГ (82%) инструментальная диагностика позволяет выявить почечные, вазоренальные повреждения, аномалии и дисфункции, разнообразные по семиотике. Выявленные поражения сосудов почек, такие как стеноз двух почечных артерий, атероматоз брюшной аорты и гидронефроз почки у больных резистентной АГ ассоциировались со старшим возрастом пациентов в этой группе. В то же время аномалии развития почек, их сосудов и мочевыводящих структур чаще отмечались у больных АГ более молодого возраста.

Обсуждение

Почечный и вазоренальный факторы, возможно, являлись самыми значимыми в развитии и патогенезе резистентной АГ у исследованных нами больных. Проведенное комплексное обследование позволило установить, что доля больных с верифицированными признаками поражения почек и нарушениями их функции была в этой выборке достаточно велика (82% в группе больных резистентной АГ).

Таблица 2. Частота патологических изменений органов мочевыводящих путей по данным инструментальной диагностики у больных АГ

Методы, показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Динамическая скintiграфия почек	n=81	n= 62	n=76
Замедление секреции и экскреции:			
• одной почки, n (%)	1 (1,2)	8 (9,1)	1 (1,3)
• двух почек, n (%)	17 (21)	20 (22,7)	30 (39,5)*
Без изменений, n (%)	17 (21)	30 (34,1)†	7 (9,2)*
Статическая скintiграфия	n=73	n=62	n=69
Неравномерность накопления:			
• в одной почке, n (%)	6 (8,2)	28 (32,9)*	18 (26)
• в двух почках, n (%)	13 (17,8)	23 (27)	11 (15,9)
Птоз:			
• одной почки, n (%)	30 (41,1)	12 (14,1)*	9 (13)*
• двух почек, n (%)	3 (4,1)	1 (1,2)	2 (2,9)
Аортография	n=26	n=33	n=41
Деформация брюшного отдела аорты, n (%)	0	1 (3)	4 (9,7)
Стеноз почечных артерий, n (%)	1 (3,8)	5 (15,1)	8 (19,5)
Фибромаскулярная дисплазия почечных артерий, n (%)	1 (3,8)	1 (3)	3 (7,3)
Вазо-уретральный конфликт, n (%)	0	1 (3)	2 (4,8)
Без изменений, n (%)	20 (76,9)	16 (48,5)*	23 (56,1)*
Компьютерная томография надпочечников	n=24	n=27	n=18
Увеличение надпочечника, n (%)	1 (4,2)	2 (7,4)	4 (22,2)*
Опухоль надпочечника, n (%)	0	1 (3,7)	1 (5,5)
Без изменений, n (%)	23 (95,8)	24 (88,9)	13 (72,2)*
УЗИ почек и надпочечников	n=103	n=65	n=105
Хронический пиелонефрит:			
• двух почек, n (%)	4 (3,9)	5 (4,4)	4 (4,3)
• одной почки, n (%)	0	15 (13,1)	15 (16,3)
Деформация почки, n (%)	4 (3,9)	15 (13,1)	15 (16,3)
Вклинение паренхимы в ЧЛС, n (%)	2 (2)	4 (3,5)	5 (5,4)
Без изменений, n (%)	28 (27,2)	29 (25,4)	19 (20,6)

* $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в 1 группе; † $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в 1 группе
ЧЛС – чашечно-лоханочная система

В немногочисленных современных исследованиях, посвященных изучению этого вопроса были получены существенно меньшие значения удельного веса нефрогенных и вазоренальных причин у больных с резистентной АГ. Исследователи приводят данные о диагностике симптоматических АГ при резистентной АГ с частотой от 11 до 45%, а доля больных с первичной АГ превышает при этом 55% [1, 10, 11]. Различия наших данных и данных цитируемых исследований, на наш взгляд, кроются в объеме применяемых диагностических методик и различных алгоритмах их применения. Так, отсутствие у больного с АГ изменений в мочевом осадке и в анамнезе почечной патологии дает врачу право, согласно имеющимся стандартам дифференциальной диагностики, не проводить далее инструментальный поиск патологии структуры и функции почек, или ограничиться только ультразвуковым сканированием почек.

Характер выявленных в нашем исследовании изменений функции и структуры почек и органов моче-

выводящих путей у больных с различной тяжестью АГ позволил прийти к выводу, что семиотика диагностированных поражений у больных АГ с различной чувствительностью к АГТ и резистентностью к ней была примерно сходной. Различия в основном касались частоты и выраженности нарушений поглотительно-выделительной функции почек.

Причины развития истинной медикаментозной резистентности при АГ до настоящего времени называются в литературе только предположительно. Среди основных причин развития резистентной АГ исследователи чаще всего называют ишемию мозгового вещества почек, с последующей активацией ренин-ангиотензиновой и симпато-адреналовой систем почек, декомпенсацией простагландин-синтетической функции пораженной почки при острых и хронических нефрогенных и вазоренальных поражениях. Видимо, значительная роль в развитии этой формы АГ принадлежит и процессам, приводящим к стенозированию почечных ар-

терий. По данным статистики вазоренальных АГ у сосудистых хирургов [12], резистентное течение АГ с устойчиво высоким уровнем диастолического АД, является одним из признаков реноваскулярной гипертензии, чаще при двухстороннем стенозе почечной артерии или стенозе сосуда единственной почки. Высокие уровни АД, часто не снижающиеся даже при назначении комбинированной АГТ, считаются специалистами-нефрологами характерными для прогрессирующих паренхиматозных поражений почек (нефропатий) [8].

В проведенном исследовании нами были получены данные в пользу значимости почечной недостаточности в формировании синдрома резистентной АГ.

Объемному фактору, в том числе связанному с почечной недостаточностью, отводится основное место в развитии резистентности к АГТ и формировании синдрома резистентной АГ [13]. Применение диуретиков и антагонистов альдостерона повышает чувствительность к АГТ у больных с резистентным течением АГ по данным многоцентровых контролируемых исследований [14].

Литература

1. Konstantinov VV, Zhukovsky SS, TN Timofeeva, Kapustina AV. The prevalence of hypertension and its association with mortality and risk factors among males in urban areas of different regions. *Kardiologia* 2001; 4: 39-43. In Russian (Константинов В.В., Жуковский Г.С., Тимофеева Т.Н., Капустина А.В. Распространенность артериальной гипертензии и ее связь со смертностью и факторы риска среди мужского населения в городах разных регионов. *Кардиология* 2001; 4: 39-43).
2. Shalnova SA, Kukushkin, SV, Anashkina EN, Timofeeva TA. Hypertension and adherence to therapy. *Vrach* 2009; 12: 39-42. In Russian (Шальнова С.А., Кукушкин С.В., Моношкина Е.Н., Тимофеева Т.А. Артериальная гипертензия и приверженность к терапии. *Врач* 2009; 12: 39-42).
3. Chazova IE, Fomin VV, Razumov MA, Vigdorchik AV. Register resistant hypertension. Resistant arterial hypertension (REGATTA) research program. *Consilium Medicum* 2009; 11 (10): 5-9. In Russian (Чазова И.Е., Фомин В.В., Разуваева М.А., Вигдорчик А.В. Регистр резистентной артериальной гипертензии. РЕзистентная Гипертензия АрТерияльная (РЕГАТА): программа исследования. *Consilium Medicum* 2009; 11(10): 5-9).
4. Chazova IE, Fomin VV, Razumov MA, Vigdorchik AV. Epidemiological characteristics of resistant and uncontrolled hypertension in the Russian Federation. *Systemnie Gipertenzii* 2010; 3: 34-41. In Russian (Чазова И.Е., Фомин В.В., Разуваева М.А., Вигдорчик А.В. Эпидемиологическая характеристика резистентной и неконтролируемой артериальной гипертензии в Российской Федерации. *Системные Гипертензии* 2010; 3: 34-41).
5. Chazova IE, Fomin VV, Razumov MA, Vigdorchik AV. Resistance and uncontrolled hypertension: the challenge of the XXI century. *Farmateka* 2011; 5 (218): 8-13. In Russian (Чазова И.Е., Фомин В.В., Разуваева М.А., Вигдорчик А.В. Резистентная и неконтролируемая артериальная гипертензия: проблема XXI века. *Фарматека* 2011; 5(218): 8-13).
6. 2013 ESH/ESC Guidelines for management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2013; 31 (7): 1281-357.
7. Coshin LD, Makhashev VP. Computer maintenance methods of radionuclide diagnostics. Toolkit for nuclear medicine. Moscow: Gosatomnadzor; 1996. In Russian (Сошин Л.Д., Махмушев В.П. Компьютерное обеспечение методов радионуклидной диагностики. Методическое руководство по радионуклидной диагностике. Москва: Госатомнадзор; 1996).
8. Demidov VN, Pytel YA, Amosov AV. Ultrasound in uro-nephrology. Moscow: Nauka; 1989. In Russian (Демидов В.Н., Пытель Ю.А., Амосов А.В. Ультразвуковая диагностика в уро-нефрологии. Москва: Наука; 1989).
9. Titov VN, editor. Laboratory and instrumental tests in diagnostics. Moscow: Geotar-Med; 2004. In Russian (Титов В.Н., редактор. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике. Москва: ГЭОТАР-МЕД; 2004).
10. Garg J.P., Elliott W.J., Folker A. Resistant hypertension revisited: a comparison of two university-based cohorts. *Am J Hypertens* 2005; 18 (5 pt.1): 619-26.
11. Arabidze GG, Matveeva LS, Kutsenko AI, Spivak GL. The syndrome of malignant hypertension (separate renal hemodynamics and the renin-angiotensin system). In: Hypertension. Materials of Soviet-American symposium. Moscow: Medicine; 1980: 282-91. In Russian (Арабидзе Г.Г., Матвеева Л.С., Куценко А.И., Сливак Г.Л. Синдром злокачественной артериальной гипертензии (раздельная почечная гемодинамика и ренин-ангиотензинная система). В: Артериальная гипертензия. Материалы советско-американского симпозиума. Москва: Медицина; 1980: 282-91).
12. Anderson G.H. Jr., Blakeman N., Stretten D.H. The effects of age on prevalence of secondary forms of hypertension in 4429 consecutive referred patients. *J Hypertens* 1994; 12: 609-15.
13. Pokrovskiy AV, Bogdanov YuP. Renovascular hypertension. In: Chazova IE, editor. Guidelines for hypertension. Moscow: Media Medica; 2005: 95-116. In Russian (Покровский А.В., Богатов Ю.П. Вазоренальная гипертензия. В: Чазова И.Е., редактор. Руководство по артериальной гипертензии. Москва: Медиа Медика; 2005: 95-116).
14. Mukhin NA, Fomin VV. Arterial hypertension in chronic kidney disease (renoparenchymal arterial hypertension). In: Chazov EI, Chazova IE, editors. Guidelines for hypertension. Moscow: Media Medica; 2005: 117-34. In Russian (Мухин Н.А., Фомин В.В. Артериальная гипертензия при хронических заболеваниях почек (ренопаренхиматозные артериальные гипертензии). В: Чазов Е.И., Чазова И.Е., редакторы. Руководство по артериальной гипертензии. Москва: Медиа Медика; 2005: 117-34).

Поступила: 08.05.2015

Принята в печать: 18.06.2015