

Клинико-лабораторные и прогностические особенности маскированной артериальной гипертензии у работающих женщин среднего возраста

Н. П. Лямина, А. В. Наливаева,
Л. И. Малинова, В. Н. Сенчихин

Научно-исследовательский институт кардиологии
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Саратовский
государственный медицинский университет
имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения
Российской Федерации, Саратов, Россия

Контактная информация:

Лямина Надежда Павловна, НИИ кардиологии ГБОУ ВПО «СГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ул. Чернышевского, д. 141, Саратов, Россия, 410028.

E-mail: lyana_n@mail.ru

Статья поступила в редакцию
03.03.15 и принята к печати 10.03.15.

Резюме

Актуальность и цель исследования. Несвоевременное выявление и диагностика маскированной артериальной гипертензии (МАГ), запускающей сердечно-сосудистый континуум, остается одной из важных проблем в практическом здравоохранении. **Материалы и методы.** В данном случае было обследовано 309 работающих женщин среднего возраста в учреждениях без регламентированных факторов профессиональной вредности. Верификация МАГ проводилась с использованием пробы с задержкой дыхания и суточного мониторирования артериального давления. **Результаты и выводы.** Выявляемость МАГ составила 8,7%. Определены клинические особенности МАГ обследованной выборки: отсутствие жалоб и анамнестических данных сердечно-сосудистых заболеваний, повышение среднего гемодинамического давления, увеличение индекса массы тела. Анализ клинико-лабораторных данных показал, что, несмотря на более высокую частоту выявления дислипидемий среди пациентов с АГ и МАГ, чем у пациентов без АГ ($p < 0,05$), параметры липидограммы в среднем по выборкам не достигали степени статистической значимости. Тенденция к повышению тощакового уровня гликемии и снижению скорости клубочковой фильтрации у больных МАГ также не достигала степени статистической значимости. Десятилетний риск развития фатальных сердечно-сосудистых событий у женщин среднего возраста с МАГ был сравним с пациентками, имеющими манифестную АГ.

Ключевые слова: маскированная артериальная гипертензия, женщины среднего возраста, клиническо-лабораторные особенности, прогноз.

Для цитирования: Лямина Н. П., Наливаева А. В., Малинова Л. И., Сенчихин В. Н. Клинико-лабораторные и прогностические особенности маскированной артериальной гипертензии у работающих женщин среднего возраста. Артериальная гипертензия. 2015;21(1):93–100.

Clinical, laboratory and prognostic features of masked arterial hypertension in midlife working women

N. P. Lyamina, A. V. Nalivaeva,
L. I. Malinova, V. N. Senchikhin

Research Institute for Cardiology, Saratov State Medical
University named by V. I. Razumovsky, Saratov, Russia

Corresponding author:

Nadezda P. Lyamina, Research Institute
for cardiology, Saratov State Medical
University named by V. I. Razumovskiy
of Ministry of Health of the Russian
Federation, 141, Chernyshevskogo street,
Saratov, Russia, 410028.
E-mail: lyana_n@mail.ru

Received 3 March 2015;
accepted 10 March 2015.

Abstract

Objective. Late detection and diagnostics of masked hypertension (MHTN) triggering cardiovascular continuum is still one of the key issues in healthcare system. **Design and methods.** We examined 309 midlife women (31–57 years old) working in institutions without specified factors of occupational hazards. We excluded patients with verified pathology, taking oral contraception or hormonotherapy. MHTN was verified based on the following criteria: combination of normal office blood pressure (BP) ($\leq 140/90$ mm Hg), positive breathhold test and elevated BP according to the results of 24-hour BP monitoring. **Results and conclusions.** MHTN was detected in 8,7%. We defined clinical features of MHTN in examined population: absence of complaints and anamnesis of cardiovascular diseases, elevated mean haemodynamic pressure, and increased body mass index. Analysis of clinical and laboratory results showed no difference between mean parameters of lipid profile in the examined population, despite higher dyslipidemia rate among patients with hypertension and MHTN as compared to patients without hypertension ($p < 0,05$). The tendency towards elevation of fasting blood glucose and decreasing of glomerular filtration rate in patients with MHTN was not significantly different. Ten-year risk of fatal cardiovascular events (assessed by survival model based on Weibull function) in midlife working women with MHTN was comparable with women with manifest hypertension.

Key words: masked hypertension, midlife women, clinical and laboratory features, prognosis.

For citation: Lyamina NP, Nalivaeva AV, Malinova LI, Senchikhin VN. Clinical, laboratory and prognostic features of masked arterial hypertension in midlife working women. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2015;21(1):93–100.

Введение

По данным кооперативного исследования, завершённого в 2014 году в России, установлено, что среди женщин в возрасте от 35 до 54 лет наблюдается высокая распространенность артериальной гипертензии (АГ) [1], а по данным регистра инсульта в России за 2009–2010 годы заболеваемость инсультом у женщин выше, чем у мужчин, и составляет 53 и 47% соответственно [2]. В то же время констатирована

низкая эффективность лечения АГ у женщин. Согласно результатам анализа NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), у женщин на фоне проводимой антигипертензивной терапии реже достигаются целевые значения артериального давления (АД) по сравнению с мужчинами (48% у женщин против 60% у мужчин соответственно) [3]. Однако акцент на гендерные особенности в лечении АГ у женщин оценивается не в полной степени, о чем

свидетельствуют данные исследования, проведенного F. Turnbull в Австралии в 2011 году, установившие, что врачи общей практики реже назначают комбинированную антигипертензивную терапию женщинам, так как считают, что у последних риск развития сердечно-сосудистых осложнений более низкий по сравнению с мужчинами [4].

Распространенность маскированной АГ (МАГ) варьирует от 4,4 до 17%: в исследовании Muntner P. и соавторов в 2014 году она составила 4,4%, в исследовании PAMELA — 9%, в исследовании Ohasama Y. Imai в 1996 году — 13,6% [5–7].

Широкий диапазон распространенности МАГ в популяции, согласно данным метаанализа по МАГ, объясняется различным дизайном построения автомами исследований [8].

Анализируя данные многочисленных исследований, проведенных в Швеции, Бельгии, Дании, Италии, Франции по кардиоваскулярному прогнозу, у больных МАГ выявляется частое бессимптомное поражение органов-мишеней, повышенный риск развития стойкой АГ, превышение сердечно-сосудистого риска по сравнению с пациентами, имеющими манифестную АГ [4]. В длительном исследовании Ohasama (включено 1332 пациента в возрасте старше 40 лет) в группе МАГ зарегистрировано число инсультов и смертей, сопоставимое с показателями при манифестной АГ [7].

Учитывая высокую распространенность МАГ, ранний риск развития поражения органов-мишеней, высокий процент жизнеугрожающих осложнений (цереброваскулярных и почечных, ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, сердечной недостаточности) [10] и смертности в данной гендерной возрастной категории, а также наличие особенностей течения АГ, связанных с изменениями репродуктивного статуса (периоды пре- и постменопаузы, хирургической менопаузы), усугубляющих имеющиеся факторы кардиоваскулярного риска, образ жизни женщин, приводящий к потенцированию факторов риска, — неоспоримым требованием является своевременное выявление всех форм АГ [11].

Прогностическое значение МАГ остается важным и дискуссионным вопросом [12], а представленные в современной литературе сведения о МАГ основываются на данных, полученных в достаточно разнородных группах пациентов, что позволяет считать клинико-метаболический профиль данных пациентов недостаточно изученным.

Все вышесказанное обусловило **цель исследования** — изучить выявляемость, клинико-лабораторные и прогностические особенности МАГ у работающих женщин среднего возраста.

Материалы и методы

Проведено сплошное скринирующее исследование женщин зрелого возраста (от 31 до 57 лет), работниц 2 коммерческих предприятий и 2 государственных учреждений без регламентированных факторов профессиональной вредности. Включение пациентов в исследование осуществлялось на добровольной основе с соблюдением всех требований Хельсинкской декларации. Отклик исследования составил 74% ($n = 309$). Всем пациентам проводили полное клиническое обследование с обязательным определением офисного уровня АД, регистрацию электрокардиограммы, клинико-лабораторный скрининг. Изучение распространенности и характеристик кардиальных факторов риска осуществлялось путем клинического интервьюирования с помощью специально разработанной анкеты с использованием основного и расширенного модулей инструмента STEPS ВОЗ (v. 2.0).

Лица, участвующие в скрининговом обследовании, заранее оповещались о дате визита в клинику и получали индивидуальные рекомендации о поведении в течение времени до обследования. В том числе рекомендовалось на протяжении 72 часов до проведения обследования и в день проведения суточного мониторирования АД (СМАД) воздерживаться от приема алкоголя и, при наличии возможности, от приема лекарственных препаратов, а как минимум за 2 часа до проведения исследования и во время СМАД — избегать интенсивных физических нагрузок, курения и употребления стимулирующих напитков.

Клинико-лабораторный скрининг включал определение тощаковых уровней глюкозы, креатинина, мочевой кислоты, полной липидограммы. Всем обследуемым проводились измерения роста, веса, объема талии и бедер. Дополнительно выполнялся анализ самооценки качества жизни с использованием градуированной пятибалльной шкалы.

На основании обследования были выделены две группы: 1-я — лица, информированные о наличии у них АГ (пациентки с АГ), и пациентки с офисным уровнем АД $\geq 140/90$ мм рт. ст. ($n = 56$), и 2-я — женщины, не знающие о наличии у них АГ и относящиеся к категории «пациентов без АГ» по результатам офисного измерения АД, с уровнем АД $\leq 140/90$ мм рт. ст. ($n = 253$). Пациенткам второй группы дополнительно проводились проба с задержкой дыхания (патент на изобретение № 2376930) на выявление МАГ [13–14] и 24-часовое СМАД. В исследование не включались результаты обследования пациенток с верифицированной сопутствующей патологией, а также женщин, использующих пероральную контрацепцию.

Тест задержки дыхания расценивался как положительный, если уровень АД был $\geq 140/90$ мм рт. ст., и как отрицательный, если АД составляло $< 140/90$ мм рт. ст. [13–14].

На следующий день после выполнения теста задержки дыхания пациенткам проводилось СМАД в амбулаторных условиях. В день проведения СМАД пациентки соблюдали обычную повседневную активность. В процессе проведения мониторинга уровень АД регистрировался с 15-минутными интервалами во время дня и с 30-минутными интервалами в ночное время суток. Анализировались: среднее значение АД и вариабельность АД за сутки, среднее значение систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) в дневные и ночные часы, а также среднее значение вариабельности систолического и диастолического АД в соответствующий период суток [15].

Диагностика МАГ проводилась на основании существующих критериев Рекомендаций по лечению артериальной гипертензии ESC/ESH 2013: сочетание у пациентки нормальных значений офисного АД ($\leq 140/90$ мм рт. ст.) и повышенных значений АД по результатам СМАД, а также положительного теста с задержкой дыхания, что указывало на наличие МАГ.

Таким образом, по результатам обследования и теста с задержкой дыхания были сформированы несколько групп: группа пациенток с МАГ, группа пациенток без АГ и группа пациенток с АГ.

Оценка 10-летнего риска фатальных сердечно-сосудистых событий (ССС) проводилась с использованием модели выживаемости на основе функции Вейбулла [4], для чего рассчитывались вероятности развития фатального сердечно-сосудистого события в момент обследования пациентки и спустя 10 лет, при условии отсутствия значимых изменений критерияльных параметров, веса которых были взяты исходя из результатов метаанализа 12 проспективных когортных исследований (SCORE project) [3].

Индивидуальные данные обследуемых в виде качественных и количественных признаков составили первичную аналитическую базу данных. Статистический анализ проводился с использованием пакетов STATISTICA 7.0, StatSoft Inc.; EXCEL Microsoft Office профессиональный плюс 2010, версия 14.0.6112.5000. Проверка нормальности распределения производилась методом Колмогорова-Смирнова, с учетом показателей эксцесса и симметричности. Средние значения количественных признаков представлены в виде медианы и квартильного разброса (нижний квартиль; верхний квартиль). Проверка статистических гипотез осуществлялась с использованием U-критерия

Манна-Уитни для количественных переменных и χ^2 -квadrата для качественных. Проводился однофакторный непараметрический дисперсионный анализ в несвязанных выборках, анализировалась ранговая корреляция по Спирмену. Проверка равенства корреляций проводилась с использованием преобразования Фишера.

Результаты и их обсуждение

При проведении клинко-инструментального обследования установлено, что относительные частоты выявления пациентов с АГ и МАГ были сопоставимы с результатами предыдущих исследований и составили для пациенток с АГ — 18,4%, для пациенток без АГ — 72,9% и для лиц с МАГ — 8,7% от всех скринированных женщин [5–7].

При сравнении офисного уровня АД у обследуемых были выявлены различия среди пациенток без АГ, пациенток с МАГ и пациенток с манифестной АГ по уровню офисного АД (табл. 1). Статистически значимые различия сохранялись относительно всех групп обследованных. При МАГ у 60% женщин по результатам офисного измерения АД отмечены нормальные значения АД и у 40% — высокое нормальное АД.

Различия по уровню офисного АД пациентов с МАГ были изучены во многих исследованиях, при этом многими авторами были предприняты попытки выделения референсных значений АД для выявления МАГ. Так, например, A. Viera и соавторы доказали, что наибольшую диагностическую ценность представляет уровень ДАД, при этом «cut-off» уровень АД составляет 120/82 мм рт. ст. В нашем исследовании, как это видно из данных, представленных в таблице 1, наибольшая степень различия анализируемых групп также приходилась на ДАД, однако уровень САД у лиц, вошедших в данное исследование, оказывался существенно выше, и наибольшую чувствительность (84%) приобретал параметр среднего гемодинамического давления.

Клиническая симптоматика, включая жалобы у обследуемых при МАГ, практически отсутствовала. Только каждая вторая женщина с выявленной МАГ отмечала жалобы, в основном — на быструю утомляемость, которая, как известно, является основным проявлением широко распространенного в современных условиях астеновегетативного синдрома, с которым и связывали усталость обследуемые. Специфичная для АГ жалоба на головную боль выявлялась лишь у 15,7% больных, при этом у большинства их головная боль носила транзиторный характер, и пациентки связывали ее с переутомлением и усталостью, а не с повышением уровня АД.

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ «ОФИСНОГО» СКРИНИРУЮЩЕГО ИЗМЕРЕНИЯ
АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЖЕНЩИН

Показатель	Пациентки без АГ	Пациентки с АГ	МАГ	Критерий Крускала-Уоллиса, р
САД, мм рт. ст.	115,0 (105,0; 120,0)	143,5 (140,0; 153,0)	130,0 (120,0; 136,0)	0,0001
ДАД, мм рт. ст.	77,5 (70,0; 80,0)	95,0 (90,0; 100,0)	82,0 (80,0; 89,0)	0,0001
ПАД, мм рт. ст.	40 (35; 40)	45 (40; 60)	40 (40; 50)	0,1086
Среднее АД, мм рт. ст.	90,00 (81,67; 96,67)	109,50 (106,68; 113,34)	98,00 (93,43; 103,35)	0,0004

Примечание: АГ — артериальная гипертензия; МАГ — маскированная артериальная гипертензия; САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление; ПАД — пульсовое артериальное давление; АД — артериальное давление. Результаты представлены в виде медианы и поквартильного разброса.

Таблица 2

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
И КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДУЕМЫХ

Показатель	Пациентки без АГ (1)	Пациентки с АГ (2)	МАГ (3)	Критерий Крускала-Уоллиса, р
Возраст, годы	43,5 (31,0; 48,0)	51,5 (47,0; 57,0)	53,0 (51,0; 57,0)	0,0029
Вес, кг	67,5 (50,0; 75,0)	85,9 (80,0; 101,0)	80,0 (76,0; 82,0)	0,0024
ИМТ, кг/м ²	24,69 (19,88; 28,44)	32,93 (29,74; 35,06)	30,07 (29,02; 30,87)	0,0059
ОТ, см	86 (62; 93)	100 (97; 104)	90 (86; 93)	0,0083
ОБ, см	101 (85; 105)	114 (109; 117)	109 (106; 118)	0,0237
ЧСС, уд/мин	69 (64; 76)	67 (66; 70)	70 (62; 80)	0,6605
ОХ, мг/дл	148,5 (142,0; 154,0)	183,0 (170,0; 228,0)	183,0 (169,0; 216,0)	0,0658
ТГ, мг/дл	66,5 (64,0; 80,0)	85,0 (63,0; 125,0)	84,5 (79,0; 100,0)	0,2030
ЛПВП, мг/дл	52,0 (49,0; 55,0)	50,5 (48,0; 55,0)	46,5 (45,0; 51,0)	0,2131
ЛПНП, мг/дл	107,0 (102,0; 119,0)	118,5 (116,0; 128,0)	122,0 (112,0; 132,0)	0,1281
Глюкоза крови, ммоль/л	4,7 (4,4; 5,2)	5,6 (4,9; 6,0)	5,4 (4,7; 6,1)	0,0688
Креатинин, мкмоль/л	75,5 (73,0; 81,0)	81,0 (74,0; 88,0)	92,5 (70,0; 97,0)	0,5855
СКФ, мл/мин	78,71 (69,57; 79,7)	69,17 (61,07; 74,08)	58,48 (54,2; 80,56)	0,2469
МК, мкмоль/л	182,5 (170,0; 217,0)	177,5 (168,0; 189,0)	197,0 (193,0; 206,0)	0,6055

Примечание: АГ — артериальная гипертензия; МАГ — маскированная артериальная гипертензия; ИМТ — индекс массы тела; ОТ — окружность талии; ОБ — окружность бедер; ЧСС — частота сердечных сокращений; ОХ — общий холестерин; ТГ — триглицериды; ЛПВП — липопротеины высокой плотности; ЛПНП — липопротеины низкой плотности; СКФ — скорость клубочковой фильтрации; МК — мочевая кислота. Результаты представлены в виде медианы и поквартильного разброса.

В проводимом скринирующем исследовании пациентки с МАГ были чуть старше, чем группа пациенток без АГ, однако статистически значимых различий по возрасту между пациентками с манифестной АГ и МАГ выявлено не было. С учетом дизайна исследований данный факт лишь свидетельствует о более высокой распространенности МАГ среди населения старшего возраста.

Проведенный анализ выраженности метаболических нарушений и индекса массы тела (ИМТ) определил, что значимые различия по ИМТ были среди пациенток без АГ и пациенток с АГ, а у пациенток с МАГ показатель ИМТ составил 30,07 кг/м², и он существенно не отличался от группы пациенток без АГ и группы пациенток с АГ (табл. 2).

Анализ клинико-лабораторных данных показал, что, несмотря на более высокую частоту выявления дислипидемий среди пациентов с АГ и МАГ, чем у пациентов без АГ ($p < 0,05$), различия параметров липидограммы в среднем по выборкам не достигали степени статистической значимости (табл. 2). Тенденция к повышению тощакового уровня гликемии и снижению скорости клубочковой фильтрации у больных МАГ также не достигала степени статистической значимости (табл. 2).

С учетом клинической значимости манифестной АГ, МАГ и данных о том, что АГ вносит существенный вклад в развитие сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений у женщин [1, 7], прошедших скрининговое обследование, был проанализирован прогноз фатальных ССС на 10 лет (табл. 3).

Полученные данные в прогностическом аспекте оказались очень значимыми: риск развития фатальных ССС у женщин среднего возраста с МАГ был практически сравним с риском у пациенток с манифестной АГ (0,76 и 0,68 % соответственно).

Учитывая выявленные возрастные отличия пациентов с МАГ для оценки преимущественного вклада критериальных параметров в степень 10-летнего риска фатальных ССС, мы провели корреляционный анализ, результаты которого представлены в таблице 4.

При этом в общей выборке статистически значимых различий коэффициентов корреляции 10-летнего риска фатальных ССС с возрастом, общим холестерином и уровнем САД получено не было ($p = 0,056$; 0,051 и 0,051 соответственно).

Выводы

1. У работающих женщин среднего возраста, не имеющих жалоб и анамнестических данных сердечно-сосудистых заболеваний, в 8,7 % случаев выявляется МАГ.

2. При МАГ у женщин среднего возраста по сравнению с пациентами без АГ имеется ряд клинико-лабораторных особенностей: повышение среднего гемодинамического давления и ИМТ, увеличение частоты дислипидемий и гипергликемии, повышение уровня мочевой кислоты и креатинина.

3. Наличие МАГ у женщин среднего возраста сопровождается увеличением риска фатальных ССС, сравнимым с риском у пациенток сопоставимого возраста с манифестной АГ.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

Таблица 3

СОПОСТАВЛЕНИЕ 10-ЛЕТНЕГО РИСКА НАСТУПЛЕНИЯ ФАТАЛЬНЫХ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ СОБЫТИЙ У ОБСЛЕДОВАННЫХ ЖЕНЩИН

Группа	10-летний риск фатальных ССС, %	Критерий Крускала-Уоллиса	U-критерий Манна-Уитни, р		
			Группы 0 и 1	Группы 0 и 2	Группы 1 и 2
Пациентки без АГ (1)	0,45 (0,12; 1,34)	0,003	0,017	0,015	0,897
Пациентки с АГ (2)	0,68 (0,27; 1,79)				
МАГ (3)	0,76 (0,34; 1,45)				

Примечание: ССС — сердечно-сосудистые события; АГ — артериальная гипертензия; МАГ — маскированная артериальная гипертензия.

Таблица 4

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ВКЛАДА КРИТЕРИАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ В СТЕПЕНЬ 10-ЛЕТНЕГО РИСКА ФАТАЛЬНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

Группа	Пациенты без АГ	Пациенты с АГ	МАГ
Возраст	0,874*	0,936*	0,922*
САД	0,851		
ОХ		0,826	

Примечание: АГ — артериальная гипертензия; МАГ — маскированная артериальная гипертензия; САД — систолическое артериальное давление; ОХ — общий холестерин; * — различия г статистически не значимы, $p > 0,05$. Приведены только статистически значимые коэффициенты корреляции г.

Благодарности / Acknowledgment

Исследование проводилось в рамках научно-исследовательской работы государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации «Разработка инновационных методов диагностики социально-значимых сердечно-сосудистых заболеваний на ранних стадиях досимптомных и маскированных форм: артериальной гипертензии и хронической сердечной недостаточности».

Список литературы / References

1. Чазова И. Е., Жернакова Ю. В., Ощепкова Е. В., Шальнова С. А., Яровая Е. Б., Конради А. О. и др. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции больных артериальной гипертензией. Кардиология. 2014;54(10):4–12. [Chazova IE, Zhernakova JuV, Oshhepkova EV, Yarovaya EB, Konradi AO et al. Prevalence of cardiovascular diseases risk factors in Russian population of patients with arterial hypertension. Kardiologiya = Cardiology. 2014;54(10):4–12. In Russian].
2. Стаховская Л. В., Клочихина О. А., Богатырева М. Д., Коваленко В. В. Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра (2009–2010). Журнал неврологии и психиатрии. 2013;5:4–10. [Stahovskaja LV, Klochiagina OA, Bogatyreva MD, Kovalenko VV. Epidemiology of cerebral accidents in Russia according to the results of community-based populational registry (2009–2010). Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii = Journal of Neurology and Psychiatry. 2013;5:4–10. In Russian].
3. Panagiotakos DB, Fitzgerald AP, Pitsavos C, Pipilis A, Graham I, Stefanadis C. Statistical modelling of 10-year fatal cardiovascular disease risk in Greece: the Hellenic SCORE (a calibration of the ESC SCORE project). Hellenic J Cardiol. 2007;48(2):55–63.
4. Ralph B, D'Agostino Sr, Pencina MJ, Coady S. Cardiovascular disease risk assessment: insights from Framingham. Glob Heart. 2013;8(1):11–23.
5. Muntner P, Lewis CE, Diaz K, Carson AP, Kim Y, Calhoun D. Racial differences in abnormal ambulatory blood pressure monitoring measures: results from the coronary artery risk development in young adults (CARDIA) study. Am J Hypertens. 2014. doi: 10.1093/ajh/hpu193.
6. Grassi G, Mancia G. The PAMELA study — results and perspectives. E-journal of Cardiology Practice. E-journal. 2011;10(5):13 Oct. [Internet]. Available from: <http://www.escardio.org/communities/councils/ccp/ejournal/volume10/Pages/PAMELA-epidemiology-study-providing-dynamic-information-on-hypertension.aspx#.VPSS3uhwEk> (access data 03.03.2015).
7. Ohkubo T, Kikuya M, Metoki H, Asayama K, Obara T, Hashimoto J et al. Prognosis of «masked» hypertension and «white-coat» hypertension detected by 24-h ambulatory blood pressure monitoring 10-year follow-up from the Ohasama study. J Am Coll Cardiol. 2005;46(3):508–515.
8. Fagard RH, Cornelissen VA. Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension versus true normotension: a meta-analysis. J Hypertens. 2007;25(11):2193–2198.
9. Ogedegbe G, Agyemang C, Ravenell JE. Masked hypertension: evidence of the need to treat. Curr Hypertens Rep. 2010;12(5):349–355.
10. Writing Group for Women's Health Initiative Investigators. J Am Med Assoc. 2002;288(3):321–333.
11. Чазова И. Е., Фомин В. В., Разуваева М. А., Вигдорчик А. В. Эпидемическая характеристика резистентной и неконтролируемой артериальной гипертензии РЕГАТА-ПРИМА. Системные гипертензии. 2010;3:34–41. [Chazova IE, Fomin VV, Razuvaeva MA, Vigdorichik AV. Epidemiological characteristic of resistant and uncontrolled arterial hypertension REGATA-PRIMA. Sistemnye Gypertenzii = Systemic Hypertensions. 2010;3:34–41. In Russian].
12. Alessi A, Brandao AA, Paiva AM, Rocha Nogueira AD, Feitosa A, Campos Gonzaga CD et al. I Brazilian position paper on prehypertension, white coat hypertension and masked hypertension: diagnosis and management. Arq Bras Cardiol. 2014;102(2):110–118.
13. Lyamina NP, Smith ML, Lyamina SV, Manukhina EB, Senchikhin VN, Pacchia CF et al. Pressor response to 30-s breathhold: a predictor of masked hypertension. J Blood Press. 2012;21(6):372–376. doi: 10.3109/08037051.2012.694213. Epub 2012 Jun 25.
14. Лямина Н. П., Лямина С. В., Сенчихин В. Н., Додина К. А. Функциональная проба по выявлению латентной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста. Кардиология. 2011;51(4):28–30. [Lyamina NP, Lyamina SV, Senchikhin VN, Dodina KA. Functional probe of latent arterial hypertension detection in young patients. Kardiologiya = Cardiology. 2011;51(4):28–30. In Russian].
15. Рогоза А. Н., Агальцов М. В., Сергеева М. В. Суточное мониторирование артериального давления: варианты врачебных заключений и комментарии. Нижний Новгород. Издательство ДЕКОМ. 2005:12–17. [Rogoza AN, Agaltsov MV, Sergeeva MV. Daily blood pressure monitoring: variants of medical reports and comments. Nizhnij Novgorod. Izdatel'stvo DEKOM=DEKOM Edition. 2005:12–17. In Russian].

Информация об авторах:

Лямина Надежда Павловна — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке НИИ кардиологии ГБОУ ВПО «СГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России;
 Наливаева Анна Валерьевна — аспирант НИИ кардиологии ГБОУ ВПО «СГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России;
 Малинова Лидия Игоревна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник НИИ кардиологии ГБОУ ВПО «СГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России;
 Сенчихин Валерий Николаевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник НИИ кардиологии ГБОУ ВПО «СГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России.

Author information:

Nadezda P. Lyamina, MD, PhD, Professor, Vice-director for science, Research Institute of Cardiology, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky;
 Anna V. Nalivaeva, MD, PhD student, Research Institute of Cardiology, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky;
 Lidia I. Malinova, MD, PhD, Doctor of Medicine, Senior Researcher, Research Institute of Cardiology, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky;
 Valeriy N. Senchikhin, MD, PhD, Senior Researcher, Research Institute of Cardiology, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.