

ISSN 1607-419X
ISSN 2411-8524 (Online)
УДК 616.12-008.331.1-055

Половые особенности регуляции артериального давления и лечения артериальной гипертензии

Х. И. Ибрагимова, С. Н. Маммаев, Д. А. Омарова
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Махачкала, Россия

Контактная информация:
Ибрагимова Ханича Ибрагимовна,
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России,
пл. Ленина, д. 1, г. Махачкала,
Республика Дагестан, Россия, 367012.
E-mail: ibragimova3953@mail.ru

*Статья поступила в редакцию
07.11.16 и принята к печати 07.08.17.*

Резюме

В настоящее время хорошо описаны различия между мужчинами и женщинами в области эпидемиологии, патофизиологии, клинических проявлений и исходов большинства сердечно-сосудистых заболеваний. Эти различия обусловлены особенностями экспрессии генов половых хромосом и, соответственно, отличными уровнями половых гормонов, что, в свою очередь, приводит к половым особенностям функционирования сердечно-сосудистой системы (в частности, различия динамики сосудистых реакций, ремоделирования миокарда, метаболизма лекарственных препаратов и других функций). Гендерные особенности течения артериальной гипертензии обусловлены не только биологическими, но и социально-культурными факторами (различия в поведении, форме питания, образе жизни; копинг-стратегии; особенности в отношении к лечению и профилактике заболеваний и так далее). Проблема половых особенностей в регуляции артериального давления и терапевтических подходов к лечению артериальной гипертензии продолжает оставаться предметом пристального интереса и дискуссий. Этим определяется актуальность настоящей статьи.

Ключевые слова: половые особенности, артериальное давление, артериальная гипертензия

Для цитирования: Ибрагимова Х. И., Маммаев С. Н., Омарова Д. А. Половые особенности регуляции артериального давления и лечения артериальной гипертензии. Артериальная гипертензия. 2018;24(3):303–308. doi:10.18705/1607-419X-2018-24-3-303-308

Gender-specific regulation of blood pressure and antihypertensive treatment

Kh. I. Ibragimova, S. N. Mammaev, J. A. Omarova
Dagestan State Medical University, Makhachkala, Russia

Corresponding author:
Khanicha I. Ibragimova,
Dagestan State Medical University,
1 Lenin square, Makhachkala,
Dagestan, 367012 Russia.
E-mail: ibragimova3953@mail.ru

*Received 7 November 2016;
accepted 7 August 2017.*

Abstract

The epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, treatment effects and outcomes of the majority of cardiovascular disease differ between men and women. These differences occur due to the various expression of sex chromosome genes resulting in the different levels of sex hormones. As a result, gender-related differences in the functioning of cardiovascular system are well-known, including vascular regulation, heart remodeling, drug metabolism, etc. Gender differences related to the cultural and social factors (behaviour, nutrition, life style, coping-strategies, relation to the disease and its prevention, etc.) also affect the course of cardiovascular diseases including hypertension. The gender-related issues of the regulation of blood pressure and therapeutic approaches to the treatment of hypertension remain the subject of high interest and debate.

Key words: gender particular qualities, blood pressure, hypertension

For citation: Ibragimova KhI, Mammaev SN, Omarova JA. Gender-specific regulation of blood pressure and antihypertensive treatment. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2018;24(3):303–308. doi:10.18705/1607-419X-2018-24-3-303-308

Существуют хорошо описанные гендерные различия большинства сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в области эпидемиологии, патофизиологии, клинических проявлений, эффектов терапии и исходов [1–4]. Они возникают вследствие биологических особенностей организма женщин и мужчин, а именно — разницы экспрессии генов половых хромосом, и, соответственно, различий в уровне половых гормонов, что, в свою очередь, приводит к половым особенностям функционирования сердечно-сосудистой системы. Например, в литературе описаны гендерные различия динамики сосудистых реакций и образования оксида азота (NO), ремоделирования миокарда в условиях его перегрузки, метаболизма лекарственных средств вследствие разницы в экспрессии цитохрома [3, 4].

Факторы, обуславливающие гендерные различия в течении артериальной гипертензии

Гендерные особенности течения артериальной гипертензии (АГ) обусловлены не только биологическими, но и социально-культурными факторами: различия в поведении, форме питания, образе жизни; несхожие способы борьбы со стрессом; социально-экономическое неравенство; нарушение сна; расстройство настроения; особенности в отношении к лечению и профилактике заболеваний и так далее [5].

Кроме того, беременность, использование оральных контрацептивов и гормональной заместительной терапии в постменопаузе может влиять на механизмы регуляции артериального давления (АД) у женщин. Все это играет свою роль в развитии сердечно-сосудистой патологии [6, 7].

Распространенность артериальной гипертензии и ее осложнений у мужчин и женщин

В распространенности АГ прослеживаются половые и возрастные особенности. По данным ряда авторов, у женщин в возрасте до 40 лет реже выявляется АГ, чем у мужчин [6–10]. В индустриальных странах ССЗ — наиболее частая причина смертности среди женщин. К 55 годам частота заболеваний коронарных сосудов у женщин составляет одну треть от частоты данной патологии у мужчин [1, 6]. Кроме того, в молодости и первой половине жизни у женщин отмечается более низкий уровень систолического АД, чем у мужчин. Диастолическое АД, как правило, у женщин несколько ниже, чем у мужчин, независимо от возраста. Такие различия в уровне АД могут отчасти объяснить более низкий уровень развития ССЗ и более медленное прогрессирование почечной патологии у более молодых женщин. Но на шестом десятке ситуация меняется на противоположную. Заболеваемость у них начинает нарастать более интенсивно, чем среди мужской половины населения, достигнув сопоставимого с ними уровня в возрасте около 60 лет. После этого возрастного рубежа распространенность АГ среди женщин превышает таковую у мужчин. Таким образом, благоприятные половые различия нивелируются с наступлением менопаузы [1, 6].

Статистические данные последних лет показывают, что среди лиц женского пола уровень информированности об имеющейся у них АГ выше. Также у женщин отмечается и более высокий уровень контроля АД [11, 12].

Согласно исследованию J. Voggia и соавторов (2011), в котором оценивались результаты суточного мониторирования АД в зависимости от особенностей и абсолютного риска, сопряженного с уровнем АД, были получены данные о более выраженной взаимосвязи у женщин, чем у мужчин, показателей ночного АД с частотой возникновения всех сердечно-сосудистых осложнений (ССО), общей смертности, коронарных осложнений и cerebrovasкулярных событий [13]. Из этого следует, что у женщин показатель потенциально предотвратимых осложнений выше, чем у мужчин, и составляет 35,1% против 24,2% всех ССО, 23,1% против 12,3% в отношении общей смертности, 35,1% против 19,4% для коронарных осложнений и 38,3% против 25,9% для cerebrovasкулярных событий [13]. Таким образом, результаты этого исследования свидетельствуют о большом неиспользованном потенциале антигипертензивной терапии в снижении частоты ССО у женщин.

Механизмы, ответственные за половые различия в регуляции АД, в настоящее время считаются

не до конца изученными. В ряде экспериментов над животными была продемонстрирована взаимосвязь снижения АД и блокирования андрогенных рецепторов. Так, E. M. Rodenburg и соавторы (2011) в своем исследовании изучали у животных мужского пола соотношение «АД-натрийурез» при индуцировании повышения АД. Кастрация восстанавливала исходные показатели. Это доказывает влияние половых гормонов на задержку натрия и резистентность сосудов [14, 15].

L. A. Fortepiani и соавторы (2003) в своем исследовании вводили тестостерон крысам со спонтанной гипертензией после проведения у них овариэктомии, что сопровождалось повышением АД. Этот эксперимент позволяет предположить, что андрогены могут играть определенную роль в повышении АД, которое происходит у женщин в постменопаузе [15].

Исследования A. Pechere-Bertschi с соавторами (2004) показали, что как эндогенные, так и экзогенные женские половые гормоны оказывают влияние на чувствительность системной и почечной гемодинамики к соли. Так, почечная гемодинамика и тубулярная чувствительность к соли высоки в течение всего нормального менструального цикла и при приеме гормональных контрацептивов. У молодых женщин это не приводит к повышению АД, даже если они применяют оральные контрацептивы. После наступления менопаузы возрастает чувствительность к соли со стороны АД, что приводит к изменению соотношения «АД-натрийурез» и, соответственно, повышению АД. Такие изменения могут объясняться как возрастными изменениями в почках, так и изменением гормонального профиля: снижением синтеза эстрадиола, дисбалансом между уровнем андрогенов и уровнем женских половых гормонов [16]. Дефицит эстрогенов сопровождается развитием относительной гиперандрогении, которая способствует или усугубляет развитие инсулинорезистентности, что сопровождается гиперинсулинемией, дислипидемией, увеличением активности симпатoadrenalовой системы, повышением реабсорбции натрия в почечных канальцах, задержкой жидкости, увеличением массы тела, что создает предпосылки для развития АГ. Результаты данного исследования подчеркивают важность учета фазы менструального цикла во время проведения обследований у женщин и указывают на недооценку эффективности применения препаратов группы диуретиков в постменопаузе.

Женские половые гормоны, по-видимому, защищают от натрийзависимого повышения АД посредством увеличения почечной экскреции натрия.

В числе механизмов, которые были предложены для описания влияния эстрогенов на АД, приводятся следующие:

1. Поддержание нормальной функции сосудистого эндотелия, соответственно, увеличение эндотелийзависимой продукции оксида азота, простациклина и развитие вазодилатации;

2. Снижение активности ренина плазмы, ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), экспрессии АТ1 рецепторов сосудов и продукции супероксида;

3. Снижение содержания эндотелина-1, обладающего вазоконстрикторным действием [16, 17].

Активация симпатической нервной системы, повышение аппетита по отношению к соли и модуляция многофункциональной ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) — все это может играть свою роль в патогенезе повышения чувствительности к соли в условиях утраты протективной функции эстрогенов [16].

Имеющиеся на сегодняшний день в научной литературе данные об участии этих механизмов в регуляции АД у женщин достаточно ограничены. Поэтому данная проблема является перспективной областью для будущих клинических исследований.

Наряду с гендерными особенностями механизмов развития АГ в нашей работе заслуживают внимания и различия в адаптации сердечно-сосудистых событий у мужчин и женщин к повышенным уровням АД. У мужчин выявляется более выраженное развитие гипертрофии миокарда, чем у женщин [18]. Ремоделирование сердца представляет собой сложный процесс, в который вовлечены кардиомиоциты, фибробласты, гладкомышечные клетки сосудов, эндотелиоциты и клетки, участвующие в реакции воспаления. Конечным результатом являются гипертрофия кардиомиоцитов, фиброз, воспаление, сосудистое и электрофизиологическое ремоделирование. Хотя эстрогены, по всей видимости, играют важную роль в ослаблении этого негативного процесса, но механизмы, посредством которых пол оказывает влияние, еще предстоит определить [18].

Эффективность терапии артериальной гипертензии у мужчин и женщин

Учитывая рассмотренные нами различия в механизмах регуляции АД между мужчинами и женщинами, следует предположить необходимость дифференцированного терапевтического подхода. Эффективность фармакологических подходов к лечению АГ в снижении риска развития ССО на сегодняшний день тщательно изучена [19, 20]. Женская выборка в этих крупных клинических исследованиях достаточно репрезентативна. Но ни проведение post-hoc

анализов, ни метаанализы не дали оснований для гипотезы гендерных различий в ответе на антигипертензивную терапию и изменение частоты клинических исходов. Результаты крупного метаанализа, включившего 31 большое рандомизированное исследование, продемонстрировали, что лечение АГ у женщин в возрасте старше 55 лет сопровождалось снижением частоты летальных и нелетальных цереброваскулярных исходов в среднем на 38%, коронарных осложнений — на 25% и числа случаев сердечно-сосудистой смертности — на 17% [18]. Не было выявлено различий в степени снижения риска развития неблагоприятных исходов на фоне антигипертензивной терапии между женщинами и мужчинами. В результате этого метаанализа был сделан еще один вывод: достижение целевых уровней АД играет большую роль в улучшении прогноза, чем конкретный вариант применявшейся медикаментозной терапии.

Гендерные различия в паттерне выписываемых антигипертензивных препаратов прослеживаются в нескольких крупных исследованиях. В частности, во Framingham Heart Study 38% женщин и только 23% мужчин получали тиазидные диуретики [21]. Аналогичные данные были получены в когортах в National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES): более высокий показатель назначения диуретиков (31,6% против 22,3%) и блокаторов рецепторов ангиотензина II (11,3% против 8,7%) у женщин по сравнению с мужчинами [22].

Некоторые исследования показали, что применение антигипертензивных лекарственных препаратов значительно выше среди женщин, чем среди мужчин (61,4% против 56,8%). Среди пациентов, получающих терапию, доля принимающих 3 антигипертензивных препарата или более была ниже среди женщин, чем среди мужчин, особенно среди пожилых людей (60–69 лет: 12,3% против 19,8%; 70–79 лет: 18,6% против 21,2%, ≥ 80 лет: 18,8% против 22,8%). Только 44,8% женщин достигает контроля АД по сравнению с 51,1% мужчин [22]. Это может быть обусловлено такими механизмами, как артериальная жесткость, гиперактивация РААС, дисфункция эндотелия, которые не учитываются в рутинной клинической практике. Не исключается и более низкий уровень приверженности к лечению у женщин.

К сожалению, контроль АД хуже среди пожилых женщин с высокой степенью сердечно-сосудистого риска. Данные Framingham Heart Study показали связанное с возрастом снижение степени контроля АД, которое было более выражено у женщин, чем у мужчин [21]. Среди пациентов с АГ в возрасте старше 80 лет только 23% женщин по срав-

нению с 38% мужчин достигали показателей АД < 140/90 мм рт. ст. [21].

По данным исследования NHANES, уровень недостаточного контроля АД составил $50,8 \pm 2,1\%$ у мужчин и $55,9 \pm 1,5\%$ у женщин. При этом у последних отмечался более высокий уровень других сопутствующих сердечно-сосудистых факторов риска, которые, вероятно, могли способствовать менее успешным результатам лечения АГ у пожилых женщин [23]. Среди них — абдоминальное ожирение, повышенный уровень общего холестерина и низкий показатель холестерина липопротеинов высокой плотности [23]. В популяции NHANES женщины были подвержены более высокому риску развития ССО, чем мужчины. У 53% женщин и только у 41% мужчин выявлено более трех факторов риска из шести, изучаемых в исследовании ($p < 0,001$).

Рассматривая роль немедикаментозных методов в лечении АГ, целесообразно представить данные метаанализа, посвященного эффективности снижения потребления соли [24]. Даже умеренное снижение потребления соли с 9–12 до 3 г в сутки в течение 4 недель сопровождалось относительно одинаковым снижением АД как у мужчин, так и у женщин. При этом отмечено небольшое увеличение физиологической активности ренина плазмы, альдостерона и норадреналина.

Побочные эффекты антигипертензивной терапии, как правило, встречаются с более высокой частотой у женщин, чем у мужчин. Дисэлектролитемия на фоне приема мочегонных препаратов наблюдается чаще у женщин [25]. Также у них больше случаев возникновения кашля при терапии ингибиторами АПФ (иАПФ) и периферических отеков при лечении блокаторами кальциевых каналов [25].

В настоящее время нет убедительных доказательств того, что существуют гендерные различия в реакции на антигипертензивные препараты [26]. Однако в крупномасштабных исследованиях, в которых изучалась эффективность бета-блокаторов, иАПФ, блокаторов рецепторов ангиотензина II и диуретиков, нет упоминания, что каким-то образом оценивались конечные точки отдельно в группах мужчин и женщин [27]. Поэтому возможность существования различий в эффективности антигипертензивных препаратов между женщинами и мужчинами существует. В первую очередь, по-видимому, это может касаться выбора терапии у женщин в постменопаузе. Серьезным основанием для этого является то, что абсолютное число женщин, умерших от ССЗ ежегодно, начиная с 1984 года, превышает аналогичный показатель у мужчин [28].

Заключение

Таким образом, проблема лечения АГ и профилактики ее осложнений у женщин нуждается в дальнейшем изучении. Именно поэтому создаются клинические рекомендации по снижению сердечно-сосудистого риска у женщин [19, 29, 30]. Исследования в этом направлении в медицинской науке активно продолжаются.

Конфликт интересов / Conflict of interest

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

Список литературы / References

1. Writing Group Members, Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(4):38–360.
2. Anstey ED, Li S, Thomas L, Wang TY, Wiviott SD. Race and sex differences in management and outcomes of patients after ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarct: Results from the NCDR. *Clin Cardiol*. 2016;39(10):585–595.
3. Potočnjak I, Bodrožić-Džakić T, Šmit I, Trbušić M, Milošević M, Degoricija V. Gender-associated differences in acute heart failure patients presenting to emergency department. *Acta Clin Croat*. 2015;54(3):257–2565.
4. Kes VB, Jurašić MJ, Zavoreo I, Lisak M, Jelec V, Matovina LZ. Age and gender differences in acute stroke hospital patients. *Acta Clin Croat*. 2016;55(1):69–78.
5. Di Pilla M, Bruno RM, Taddei S, Virdis A. Gender differences in the relationships between psychosocial factors and hypertension. *Maturitas*. 2016;2(16):30135–30139.
6. Сметник В. П. Защитное влияние эстрогенов на сердечно-сосудистую систему. Консилиум медикум. 2002; Экстра-выпуск: 3–6. [Smetnik VP. Protective effect of estrogens on the cardiovascular system. *Consilium Medicum*. 2002; Extra edition: 3–6. In Russian].
7. Юренева С. В., Мычка И. Б., Ильина Л. М., Толстов С. Н. Особенности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у женщин и роль половых гормонов. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011;4:128–135. [Yureneva SV, Ichka IB, Iliina LM, Tolstov SN. Features of risk factors for cardiovascular disease in women and the role of sex hormones. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2011;4:128–135. In Russian].
8. Беленков Ю. Н., Фомин И. В., Бадин Ю. В. Гендерные различия в распространенности и эффективности лечения артериальной гипертензии в Европейской части Российской Федерации: результаты исследования ЭПОХА-2007. Проблемы женского здоровья. 2011;4(6):5–11. [Belenkov YuN, Fomin IV, Badin YuV. Gender differences in the prevalence and effectiveness of treatment of hypertension in the European part of the Russian Federation: results of the study EPOCHА-2007. *Problems of Women's Health*. 2011;4(6):5–11. In Russian].
9. Оганов Р. Г., Масленникова Г. Я. Гендерные различия кардиоваскулярной патологии. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2012;11(4):101–104. [Oganov RG, Maslennikova GYa. Gender differences in cardiovascular pathology. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2012;11(4):101–104. In Russian].
10. Оганов Р. Г., Тимофеева Т. Н., Колтунов И. Е., Константинов В. В., Баланова Ю. А., Капустина А. В. и др. Эпидемиология артериальной гипертензии в России. Результаты федерального мониторинга 2003–2010 гг. Кардиоваскулярная терапия

и профилактика 2011;1(10):9–13. [Oganov RG, Timofeeva TN, Koltunov IE, Konstantinov VV, Balanova YuA, Kapustina AV et al. Epidemiology of arterial hypertension in Russia. The results of the federal monitoring of 2003–2010. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2011;1(10): 9–13. In Russian].

11. Nwankwo T, Yoon SS, Burt V, Gu Q. Hypertension among adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011–2012. NCHS Data Brief. 2013;133:1–8.

12. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2011. Hyattsville, MD: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics; 2012. URL: <https://www.cdc.gov/nchs/data/health/11.pdf>

13. Boggia J, Thijs L, Hansen TW, Li Y, Kikuya M, Björklund-Bodegård K et al. Ambulatory blood pressure monitoring in 9357 subjects from 11 populations highlights missed opportunities for cardiovascular prevention in women. Hypertension. 2011;57(3):397–405.

14. Reckelhoff JF. Basic research into the mechanisms responsible for postmenopausal hypertension. Int J Clin Pract. 2004;139:3–19.

15. Fortepiani LA, Zhang H, Racusen L, Roberts LJ, Reckelhoff JF. Characterization of an animal model of postmenopausal hypertension in spontaneously hypertensive rats. Hypertension. 2003;41(3 Pt 2):640–645.

16. Pechère-Bertschi A, Burnier M. Female sex hormones, salt, and blood pressure regulation. Am J Hypertens. 2004;17(10):994–1001.

17. Sharula I, Chekir C, Emi Y, Arai F, Kikuchi Y, Sasaki A et al. Altered arterial stiffness in male-to-female transsexuals undergoing hormonal treatment. J Obstet Gynaecol Res. 2012;38(6):932–940.

18. Patrizio M, Marano G. Gender differences in cardiac hypertrophic remodeling. Ann Ist Super Sanita. 2016;52(2):223–229.

19. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL et al. Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2014;45(5):1545–1588.

20. Turnbull F, Woodward M, Neal B, Barzi F, Ninomiya T, Chalmers J et al. Blood pressure lowering treatment trialists' collaboration. Do men and women respond differently to blood pressure-lowering treatment? Results of prospectively designed overviews of randomized trials. Eur Heart J. 2008;29(21):2669–2680. doi:10.1093/eurheartj/ehn427

21. Lloyd-Jones DM, Evans JC, Levy D. Hypertension in adults across the age spectrum: current outcomes and control in the community. J Am Med Assoc. 2005;294(4):466–472.

22. Gu Q, Burt VL, Paulose-Ram R, Dillon CF. Gender differences in hypertension treatment, drug utilization patterns, and blood pressure control among US adults with hypertension: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2004. Am J Hypertens. 2008;21(7):789–798.

23. Ong KL, Tso AW, Lam KS, Cheung BM. Gender difference in blood pressure control and cardiovascular risk factors in Americans with diagnosed hypertension. Hypertension. 2008;51(4):1142–1148.

24. He FJ, Li J, Macgregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(4):CD004937.

25. Rodenburg EM, Stricker BH, Visser LE. Sex-related differences in hospital admissions attributed to adverse drug reactions in the Netherlands. Br J Clin Pharmacol. 2011;71(1):95–104.

26. Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS et al. ACCF/AHA 2011 expert consensus document on

hypertension in the elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents [published corrections appear in Circulation. 2011;123:e616 and Circulation. 2011;124:e175]. Circulation. 2011;123(21):2434–2506.

27. Wiysonge CS, Bradley HA, Volmink J, Mayosi BM, Mbewu A, Opie LH. Beta-blockers for hypertension. Cochrane Database Syst Rev. 2012;11:CD002003.

28. Engberding N, Wenger NK. Management of hypertension in women. Hypertens Res. 2012;35(3):251–260.

29. Heida KY, Bots ML, de Groot CJ, van Dunné FM, Hammoud NM, Hoek A et al. Cardiovascular risk management after reproductive and pregnancy-related disorders: a Dutch multidisciplinary evidence-based guideline. Eur J Prev Cardiol. 2016;23(17):1863–1879.

30. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, Bezanson JL, Dolor RJ, Lloyd-Jones DM. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women—2011 update. A guideline from the American Heart Association. Circulation. 2011;123(11):1243–1262.

Информация об авторах

Маммаев Сулейман Нурагитович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии № 1 ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: hepar-sul-dag@mail.ru;

Ибрагимова Ханича Ибрагимовна — аспирант кафедры госпитальной терапии № 1 ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: ibragimova3953@mail.ru;

Омарова Джамила Авадзиевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной терапии № 1 ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: domarova@yandex.ru.

Author information

Suleyman N. Mammaev, MD, PhD, DSc, Professor, Head, Department of Hospital Therapy № 1, Dagestan State Medical University, e-mail: hepar-sul-dag@mail.ru;

Khanicha I. Ibragimova, MD, Postgraduate Student, Department of Therapy № 1, Dagestan State Medical University, e-mail: ibragimova3953@mail.ru;

Jamila A. Omarova, MD, PhD, Associate Professor, Department of Therapy № 1, Dagestan State Medical University, e-mail: domarova@yandex.ru.