

Фармакоэкономическая эффективность использования современных технологий в диспансерном наблюдении больных артериальной гипертензией

Ефанов А. Ю.^{1,2}, Медведева И. В.^{1,2}, Шалаев С. В.¹, Петров И. М.¹, Юсупова Е. Ю.¹, Волкова С. Ю.¹, Петрова Ю. А.³

Цель. Провести фармакоэкономическую оценку использования современных технологий в диспансерном наблюдении больных артериальной гипертензией (АГ) на территории Тюменской области.

Материал и методы. Методом случайной выборки были отобраны и обследованы 1704 пациента с АГ, состоящих на диспансерном наблюдении в Тюменской области. Средний возраст пациентов составил 62±7,5 лет, 31,5% были мужчины. Пациенты разделены на группы активного наблюдения и контроля. Пациентам группы активного наблюдения еженедельно рассылали текстовые sms и e-mail сообщения профилактического содержания. Участковых врачей прочитан курс обучающих семинаров по особенностям диспансерного наблюдения больных АГ. Спустя 12 мес. (±3,2) пациенты обследованы повторно. Проведен фармакоэкономический анализ проводимого вмешательства.

Результаты. Результаты нашего исследования показали, что общая стоимость болезни при активном диспансерном наблюдении больного АГ снижается, что преимущественно происходит за счет не прямых расходов. Еженедельное sms и e-mail оповещение пациентов в сочетании с образовательными семинарами для врачей-терапевтов и кардиологов приводит к изменению структуры расходов на лечение пациентов с АГ в сторону сокращения расходов на стационарное лечение, вызовы скорой медицинской помощи, а также снижения величины не прямых трат. С другой стороны, происходит перераспределение расходов средств на фармакотерапию и случаи амбулаторных посещений. Подобное перераспределение в сочетании со снижением общей стоимости болезни приводит к экономии ресурсов системы здравоохранения и позволяет дополнительно в течение 12 мес. пролечить 231 пациента.

Заключение. Предложенная нами модель активного диспансерного наблюдения является экономически рентабельной как за счет снижения общей стоимости болезни, так и за счет перераспределения денежных средств, в сторону фармакотерапии и амбулаторных посещений, что является наиболее рациональным в лечении АГ.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, экономическая эффективность, диспансерное наблюдение.

Конфликт интересов: не заявлен.

¹ФГБОУ ВО Тюменский Государственный медицинский университет Минздрава России, Тюмень; ²ГАУЗ ТО Научно-практический медицинский центр, Тюмень; ³ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, Тюмень.

Ефанов А. Ю.* — к.м.н., заместитель директора по медицинской части центра, доцент кафедры восстановительной и профилактической медицины университета, Тюмень, ORCID: 0000-0002-3770-3725, Медведева И. В. — д.м.н., профессор, академик РАН, ректор университета, директор центра, ORCID: 0000-0002-2656-6681, Шалаев С. В. — д.м.н., профессор, главный кардиолог УРФО, зав. кафедрой кардиологии, ORCID: 0000-0002-6544-8231, Петров И. М. — д.м.н., проректор по научно-исследовательской работе и инновационной политике, ORCID: 0000-0001-7766-1745, Юсупова Е. Ю. — к.м.н., доцент кафедры протезно-технической и факультетской терапии, ORCID: 0000-0001-7081-6871, Волкова С. Ю. — д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии и клинической фармакологии, ORCID: 0000-0002-6722-934X, Петрова Ю. А. — к.м.н., доцент кафедры физического воспитания, ORCID: 0000-0002-7380-091X.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): efan_8484@mail.ru

АГ — артериальная гипертензия, АГТ — антигипертензивная терапия, АД — артериальное давление, СМП — скорая медицинская помощь.

Рукопись получена 20.07.2018
Рецензия получена 02.09.2018
Принята к публикации 10.09.2018



Российский кардиологический журнал. 2019;24(1):38–43
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2019-1-38-43>

Pharmacoeconomic effectiveness of using modern technologies in the follow-up care of patients with arterial hypertension

Efanov A. Yu.^{1,2}, Medvedeva I. V.^{1,2}, Shalaev S. V.¹, Petrov I. M.¹, Yusupova E. Yu.¹, Volkova S. Yu.¹, Petrova Yu. A.³

Aim. To conduct a pharmacoeconomic assessment of the use of modern technologies in the follow-up care of patients with arterial hypertension (AH) in the Tyumen region.

Material and methods. Using a random sampling technique we selected and examined 1704 patients with AH in the Tyumen region. The average age of patients was 62±7,5 years, 31,5% were men. Patients are divided into active monitoring and control groups. Weekly sms and e-mail messages with prevention information were sent to patients of the active monitoring group. General practitioners receive a course of training seminars on the features of follow-up observation of patients with AH. After 12 months (±3,2), the patients had repeated examination. We conducted pharmacoeconomic analysis of the intervention.

Results. The results of our study showed that the total cost of the disease with active follow-up of patients with AH decreases, which mainly occurs due to indirect expenses. Weekly sms and e-mail notification of patients in combination with educational seminars for general practitioners and cardiologists leads to a change in the structure of expenses for the treatment of patients with AH. We noticed reducing the cost of inpatient treatment, emergency calls, and a decrease in indirect expenses. On the other hand, there is a redistribution of funds spent on pharmacotherapy and cases of outpatient visits. Such redistribution, combined with a decrease in the total cost of the disease, leads to savings in the resources of the health care system and allows an additional 231 patients to be treated within 12 months.

Conclusion. The proposed model of active follow-up is economically viable, both by reducing the total cost of the disease, and by redistributing funds towards using pharmacotherapy and outpatient visits, which is the most rational in the treatment of AH.

Russian Journal of Cardiology. 2019;24(1):38–43
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2019-1-38-43>

Key words: arterial hypertension, economic effectiveness, follow-up observation.

Conflicts of interest: nothing to declare.

¹Tyumen State Medical University, Tyumen; ²Scientific and Practical Medical Center, Tyumen; ³Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia.

Efanov A. Yu. ORCID: 0000-0002-3770-3725, Medvedeva I. V. ORCID: 0000-0002-2656-6681, Shalaev S. V. ORCID: 0000-0002-6544-8231, Petrov I. M. ORCID: 0000-0001-7766-1745, Yusupova E. Yu. ORCID: 0000-0001-7081-6871, Volkova S. Yu. ORCID: 0000-0002-6722-934X, Petrova Yu. A. ORCID: 0000-0002-7380-091X.

Received: 20.07.2018 Revision Received: 02.09.2018 Accepted: 10.09.2018

Обеспечение качественной и достаточной медицинской помощью больных той или иной патологией является актуальной проблемой, на которую в значительной степени влияют экономические ресурсы здравоохранения. Несоответствие динамики роста ресурсов системы здравоохранения потребностям в обеспечении новыми медицинскими технологиями и современными эффективными, но зачастую, дорогостоящими лекарственными препаратами приводит к тому, что многие больные не получают оптимального лечения. Одним из действующих инструментов решения сложившейся проблемы является фармакоэкономический анализ, на основе которого в системе здравоохранения возможно принять решение относительно вопроса целесообразности финансирования того или иного метода лечения заболевания путем расчёта затрат, необходимых для достижения желаемой эффективности [1].

Одной из проблем фармакоэкономики в кардиологии является оценка экономической эффективности лечения артериальной гипертензии (АГ), т.к. высокая распространенность делает ее одним из самых дорогих заболеваний сердечно-сосудистой системы [2]. Не вызывая существенного ухудшения качества жизни и работоспособности, АГ является основным фактором риска развития ряда серьезных сердечно-сосудистых осложнений (прежде всего инфаркта миокарда и инсульта), лечение которых требует больших денежных затрат [3]. В мировой литературе значительно количество публикаций, посвященных фармакоэкономическому анализу АГ [4-6]. Однако экономические расчеты исследований, проведенных в других странах, вряд ли могут быть безоговорочно экстраполированы на Российскую Федерацию. Более того, даже в разных регионах нашей страны наблюдаются существенные различия в ценообразовании на медицинскую помощь, соотношении цен на услуги и лекарственные препараты, оплате труда и т.п. Потому значимым выглядит проведение фармакоэкономических исследований в отдельных субъектах Российской Федерации, что с учетом региональных экономических особенностей будет способствовать пониманию приоритетов распределения ресурсов здравоохранения.

Одним из перспективных методов ведения пациентов, страдающих АГ, является активное диспансерное наблюдение с использованием таких современных технологий, как мобильная связь и интернет. С помощью мобильных приложений, интернет-рассылок и прочих способов напоминания больным, состоящим на диспансерном наблюдении, о необходимости своевременного приема лекарственных препаратов и своевременного визита к врачу, можно повысить приверженность к терапии и выполнению врачебных рекомендаций [7-9]. Одним из исследований, посвященных изучению роли современных тех-

нологий в диспансерном наблюдении пациентов с АГ в Тюменском регионе, была работа, выполненная сотрудниками ГАУЗ ТО “Научно-практический медицинский центр” в 2015г. Более детально протокол исследования и клиническая характеристика включенных в исследование пациентов описана в ранее опубликованной работе [7]. В результате проведенного анализа было выявлено, что еженедельная sms- и e-mail-рассылка профилактической направленности пациентам с АГ, состоящим на диспансерном наблюдении, в сочетании с образовательными семинарами для врачей по особенностям диспансерного наблюдения, в течение одного года способны значимо улучшить контроль многих факторов сердечно-сосудистого риска, повысить приверженность к приему антигипертензивной терапии (АГТ), а также привести к более эффективному контролю артериального давления (АД). Однако в условиях сложившейся экономической ситуации в стране очень актуальным выглядит вопрос экономической целесообразности внедрения в практику того или иного метода лечения и широкого его применения. В данной работе мы поставили задачу экономически обосновать предложенную ранее модель активного диспансерного наблюдения, позволяющую повысить приверженность больных к лечению, а также контролю некоторых факторов сердечно-сосудистого риска.

Цель исследования: провести фармакоэкономическую оценку использования современных технологий в диспансерном наблюдении больных АГ на территории Тюменской области.

Материал и методы

В 2014г методом случайной выборки были отобраны и обследованы 1704 пациента с АГ, состоящих на диспансерном наблюдении в Тюменской области. Возраст обследованных составил от 26 до 83 лет (средний возраст $62 \pm 7,5$ лет). Подробно методика формирования выборки и клиническая характеристика пациентов описана в ранее опубликованной работе [7].

Обследованные рандомизированы в две группы: контроля (848 пациентов) и активного диспансерного наблюдения (856 пациентов). Статистически значимых различий между группами по полу, возрасту и сопутствующей патологии не было. Активное наблюдение включало в себя обучение врачей, чьи участки попали в выборку, особенностям диспансерного наблюдения пациентов с АГ, и еженедельную sms и e-mail рассылку текстовых сообщений, содержащих краткую информацию о факторах риска сердечно-сосудистых заболеваний, с напоминанием о важности регулярного приема АГТ, а также необходимости своевременной, предусмотренной рекомендациями, диспансерной явки. Спустя 12 ($\pm 3,2$) мес.

Таблица 1

Стоимость затрат на лечение пациентов с АГ в Тюменской области в 2015г

Виды затрат	Контроль (n=848)		Активное наблюдение (n=856)	
	Руб.	Руб./чел./год	Руб.	Руб./чел./год
Прямые затраты				
Затраты на фармакотерапию	3 111 930	3 669,7	4 787 049,6	5 592,3
Затраты на визиты к врачу	627 868,8	740,4	2 519 323,56	2 943,1
Затраты на вызовы СМП	518 003,2	610,9	226 626,4	264,8
Затраты на стационарное лечение по поводу АГ	5 252 652,66	6 194,2	2 812 895,96	3 286,1
Всего прямые	9 510 454,66	11 215,2	10 345 895,5	12 086,3
Непрямые затраты				
Компенсация работнику по ВУТ (956 руб./день)	2 709 304	3 195	1 315 456	1 536,8
Убытки государства от невыхода пациента на работу (2 234,5 руб.)	6 332 573	7 467,6	3 074 672	3 592
Всего непрямые	9 041 877	10 662,7	4 390 128	2 564,3
Всего прямые+непрямые	18 552 331,7	21 877,7	14 736 023,5	17 215

пациенты обследованы повторно, оценены особенности приема АГТ, частота вызовов скорой медицинской помощи (СМП), плановых обращений в поликлинику, случаев стационарного лечения, а также количества дней временной утраты трудоспособности в группах контроля и активного наблюдения. Произведен расчет общей стоимости болезни, а также выполнен анализ эффективности затрат для каждой из стратегий ведения пациентов.

Общая стоимость болезни рассчитывалась по формуле:

$$COI = DC + IC,$$

где: COI — показатель стоимости болезни, DC — прямые затраты, IC — непрямые (косвенные) затраты.

Расчёт одного случая заболевания (тариф) выполнялся по формуле:

$$\text{Тариф} = (COI_1 + COI_2 + COI_3 + \dots + COI_n) / N,$$

где: $COI_{1,2,3,n}$ — показатель стоимости заболевания у 1-го, 2-го, 3-го n-го больного, N — общее число пациентов. Прямые затраты включали в себя стоимость медикаментозного лечения пациента и выполняемых ему диагностических мероприятий за 12 мес., затраты на амбулаторные посещения лечебных учреждений, случаи вызова СМП и госпитализации по поводу обострений сердечно-сосудистых заболеваний. Косвенные затраты включали в себя потери валового внутреннего продукта из-за отсутствия пациента на рабочем месте вследствие болезни, а также выплаты по листам нетрудоспособности для работающих лиц. Стоимость медицинских препаратов, входящих в перечень ЖНВЛП, рассчитывали на основе информации из реестра зарегистрированных цен (<http://www.minzdravsoc.ru/>), цену остальных лекарственных средств определяли по данным электронного ресурса [artechka.ru](http://www.artechka.ru) (<http://www.artechka.ru/>). Нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи в 2014–2015гг взяты из постановления Прави-

тельства Тюменской области от 24.12.2013г № 566-п “О территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Тюменской области на 2014г и на плановый период 2015 и 2016гг” [10].

Анализ эффективности затрат для каждой из стратегий ведения пациентов рассчитывался по формуле: $CER = DC + IC / Ef$,

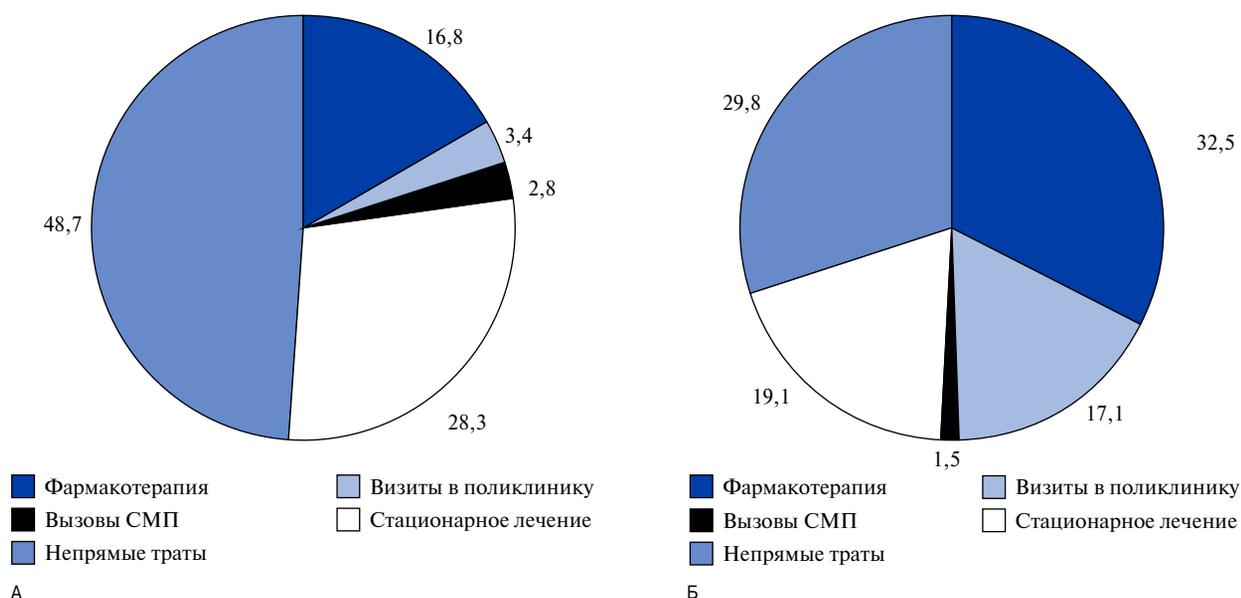
где: CER — коэффициент “затраты-эффективность”, DC — прямые затраты, IC — косвенные затраты, Ef — число пациентов, достигших целевое значение АД.

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской Декларации. Протокол исследования был одобрен Этическими комитетами ГАУЗ ТО “Научно-практический медицинский центр”. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 представлена суммарная стоимость прямых и непрямых затрат в группах контроля и активного диспансерного наблюдения. В результате проведенных расчетов было получено, что тариф заболевания в группе контроля составил 21 877,7 руб. на 1 чел., в то время как в группе активного наблюдения этот показатель был ниже и равнялся 17 215 руб.

В группе контроля значительную долю общей стоимости болезни составили непрямые траты, включающие в себя убытки государства от невыхода пациента на работу и компенсацию работнику по временной утрате нетрудоспособности. С учетом объема ВВП в 2015г в России, который в текущих ценах составил 80 804 310 млн рублей (551 919 тыс. руб. на душу населения) (Стат. справочник.



А

Б

Рис. 1 (А, Б). Структура затрат на ведение больных АГ в течение 12 месяцев. Примечание: А — группа контроля, Б — группа активного наблюдения.

Росстат., 2016)) и количества рабочих дней, равного 247 (Производственный календарь на 2015г), производительность труда за 1 день в 2015 году равнялась 2 234,5 руб. (551 919 / 247) на 1 чел. Компенсация по болезни трудоспособному пациенту за каждый календарный день временной утраты трудоспособности, выплачиваемая в размере, в среднем, 80% от дохода, составляла 956 руб./день (35869 * 0,8 / 30). Таким образом, общие непрямые траты на ведение пациентов с АГ в группе контроля в 2015г были 10 662,7 руб./чел./год, что составило 48,7% от общих расходов (рис. 1). В группе активного наблюдения непрямые расходы были значительно меньшими, составляя 2 564,3 руб./год на 1 пациента с АГ, с суммарной долей их в общей структуре расходов средств, равной 29,8%. Также примечательным является то, что в результате мер по информационному сопровождению пациентов, состоящих на диспансерном наблюдении, почти на 15% удалось сократить долю средств системы здравоохранения, расходуемых на стационарное лечение, что также, на наш взгляд, является положительным моментом с позиции рациональности использования ресурсов системы здравоохранения при лечении пациентов с АГ.

В группе активного диспансерного наблюдения была значительно выше стоимость фармакотерапии, а также затраты на амбулаторные посещения специалистов. Примечательно, что именно затраты на фармакотерапию составляли основную долю стоимости болезни у пациентов группы вмешательства, потому как именно регулярный прием АГТ является основным методом лечения АГ и управления сердечно-сосудистым риском больных.

Прямые затраты АГ группы контроля были сопряжены с высокими тратами на стационарное лечение (41,3% в структуре общих затрат и 53,8% в структуре прямых затрат на заболевание). Подобные данные хорошо коррелируют с результатами оценки общей стоимости лечения АГ, проведенной Ягудиной Р. И., которые показывают очень высокую долю средств в структуре прямых трат, расходуемых на госпитализацию больных АГ [11].

По полученным данным о затратах двух стратегий ведения пациентов можно рассчитать показатели “минимизации затрат” [12]. При включении пациента в активное диспансерное наблюдение происходит экономия денежных средств (ΔC), рассчитанная по формуле:

$$\Delta C = C_{\text{high}} - C_{\text{low}}$$

где: C_{low} — затраты денежных средств при применении менее затратной стратегии ведения пациента (активное диспансерное наблюдение), C_{high} — затраты при применении более затратной терапевтической стратегии (группа контроля).

$$\Delta C = 21\,877,7 - 17\,215 = 4\,662,7 \text{ руб./год.}$$

Установлено, что включение пациента в группу активного диспансерного наблюдения сопровождается экономией денежных средств в размере 4 662,7 руб./год.

Показатель “упущенных возможностей” рассчитывался по формуле:

$$Q = \Delta C / C_{\text{low}}$$

где: ΔC — экономия денежных средств при применении менее затратной стратегии ведения пациента, C_{low} — затраты денежных средств при применении менее затратной стратегии ведения пациента (активное диспансерное наблюдение).

Таким образом, показатель “упущенных возможностей” составил: $Q = 4\,662,7 / 17\,215 = 0,27$, или 27%.

Тем самым было определено, что включение пациентов в процесс активного диспансерного наблюдения позволит в течение одного года дополнительно пролечить 27% пациентов (в абсолютном выражении приблизительно 231 пациент).

Следующим этапом был проведен анализ эффективности затрат для каждой из стратегий ведения пациентов, который рассчитывается по формуле:

$$CER = DC + IC / Ef,$$

где: CER — коэффициент “затраты-эффективность”, DC — прямые затраты, IC — косвенные затраты, Ef — число достигших целевое значение АД.

В группе контроля в течение года наблюдения целевые значения АД достигали 139 чел., в то время как в группе активного наблюдения их было 227. Таким образом, для группы контроля коэффициент “затраты-эффективность” был: $CER = 9\,510\,454,66 + 9\,041\,877 / 139 = 133\,470,0$ руб. на 1 чел., достигающего целевые значения АД. Для группы активного диспансерного наблюдения коэффициент “затраты-эффективность” был в 2 раза меньшим, составляя: $CER = 10\,345\,895,52 + 4\,390\,128 / 227 = 64\,916,4$ руб. на 1 чел., достигающего целевые значения АД.

Представленные результаты показывают, что, предложенный нами метод активного диспансерного наблюдения является доминантным [13] и его дальнейшее использование целесообразно, так как позволяет сэкономить денежные ресурсы при более высокой эффективности самого метода.

Таким образом, как показывают результаты проведенного нами исследования, активное диспансерное наблюдение, основанное на еженедельном информационном сопровождении пациентов при помощи sms и e-mail профилактического информирования, сопровождающееся лучшим контролем АД, позволяет снизить общую стоимость заболевания. С другой стороны, крайне актуальным и важным является перераспределение расходов и изменение структуры затрат. Несмотря на то, что активное диспансерное наблюдение, сопровождающееся более качественным контролем АД, ассоциируется с увеличением расходов на фармакотерапию и амбулаторные визиты в поликлинику, значительно сни-

жаются расходы, связанные с лечением пациента в условиях стационара, а также потерей ВВП в результате отсутствия пациента на его рабочем месте из-за болезни и выплатами по листам нетрудоспособности. Подобное перераспределение является оптимальным с позиций самой идеи лечения АГ, которое заключается в регулярном амбулаторном приеме АГП, и роли диспансерного наблюдения в снижении уровня сердечно-сосудистого риска пациента, осуществляемого на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи. Это позволяет больше ресурсов выделять непосредственно на работу, направленную на профилактику осложнений АГ, являющейся ключевым механизмом управления сердечно-сосудистым риском больных АГ.

Кроме того, включение пациентов в активное диспансерное наблюдение приводит к прямой экономии денежных средств, которое позволяет дополнительно в течение 12 мес. пролечить 231 пациента.

Заключение

Результаты нашего исследования показали, что общая стоимость болезни при активном диспансерном наблюдении больного АГ снижается, что преимущественно происходит за счет убытков государства от невыхода пациента на работу, а также выплат по листам временной нетрудоспособности. Информационное сопровождение больных при помощи еженедельного sms и e-mail оповещения в сочетании с образовательными семинарами для врачей терапевтов и кардиологов приводит к изменению структуры расходов на лечение пациентов с АГ в сторону сокращения расходов на стационарное лечение, вызовы СМП, а также снижения величины непрямых трат. С другой стороны, происходит перераспределение расходов на фармакотерапию и случаи амбулаторных посещений врача. Подобное перераспределение в сочетании со снижением общей стоимости болезни приводит к экономии ресурсов системы здравоохранения и позволяет дополнительно в течение 12 мес. пролечить 231 пациента.

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

Литература/References

1. Yagudina RI, Zinchuk IYu, Litvinenko M M. Analysis of “illness cost”: types, methodology, features of carrying out in the Russian Federation. *Pharmacoeconomics*. 2012;1:4-9. (In Russ.) Ягудина Р.И., Зинчук И.Ю., Литвиненко М.М. Анализ “стоимости болезни”: виды, методология, особенности проведения в Российской Федерации. *Фармакоэкономика*. 2012;1:4-9.
2. Karpov YuA, Deyev AD. An uncontrollable arterial hypertension — new possibilities in a solution of the problem of increase of efficiency of treatment. *Cardiology*. 2012;2:29-35. (In Russ.) Карпов Ю.А., Деев А.Д. Неконтролируемая артериальная гипертония — новые возможности в решении проблемы повышения эффективности лечения. *Кардиология*. 2012;2:29-35.
3. Mancia G. Prevention and treatment of stroke in patients with hypertension. *Clin Ther*. 2004;26:631-48.
4. Bramlage P, Hasford J. Blood pressure reduction, persistence and costs in the evaluation of antihypertensive drug treatment — a review. *Cardiovasc Diabetol*. 2009;8:18. doi:10.1186/1475-2840-8-18.
5. Maetzel A, Li LC, Pencharz J, et al. The economic burden associated with osteoarthritis, rheumatoid arthritis, and hypertension: a comparative study. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2004;63(4):395-401. doi:10.1136/ard.2003.006031.
6. Tarlovskaya EI, Mal'chikova SV. Comparative analysis of total disease costs in patients with arterial hypertension: the results of the open, multi-centre observational programme

- "PRORYV". Russian Journal of Cardiology. 2012;(6):78-83. (In Russ.). Тарловская Е.И., Мальчикова С.В. Сравнительный анализ "общей стоимости болезни" пациентов с артериальной гипертензией в рамках открытой многоцентровой наблюдательной программы "ПРОРЫВ". Российский кардиологический журнал. 2012;(6):78-83. doi:10.15829/1560-4071-2012-6-78-83.
7. Efanov AY, Kremneva LV, Safiullina ZM, et al. The role of modern technologies in dispensary follow up of arterial hypertension patients in Tyumen region, included in chronic non-communicable diseases registry. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2017;16(5):46-51. (In Russ.) Ефанов А.Ю., Кремнева Л.В., Сафиуллина З.М., и др. Роль современных технологий в диспансерном наблюдении пациентов с артериальной гипертензией (АГ) в Тюменском регионе, входящих в регистр больных хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017;16(5):46-51. doi:10.15829/1728-8800-2017-5-46-51.
 8. Bengtsson U, Kjellgren K, Höfer S, et al. Developing an interactive mobile phone self-report system for self-management of hypertension. Part 2: content validity and usability. Blood Press. 2014;23(5):296-306. doi:10.1111/jch.12682.
 9. Bernocchi P, Scalvini S, Bertacchini F, et al. Home based telemedicine intervention for patients with uncontrolled hypertension: – a real life – nonrandomized study. BMC Medical Informatics and Decision Making. 2014;14(52):1-8. doi:10.1186/1472-6947-14-52.
 10. RF Government document №566-п от 24.12.2013 (10219986 v1) (In Russ.) Постановление Правительства №566-п от 24.12.2013 (10219986 v1).pdf. <https://law.admttyumen.ru/files/upload/>.
 11. Yagudina RI. Pharmacoeconomic analysis of arterial hypertension treatment with bisoprolol at the outpatient stage and in the hospital. Pharmacoeconomics. 2009;1:25-31. (In Russ.) Ягудина, Р.И. Фармакоэкономический анализ лечения артериальной гипертензии препаратами бисопролола на стационарном и амбулаторном этапах. Фармакоэкономика. 2009;1:25-31.
 12. Yagudina RI, Kulikov AY. Theoretical basis of pharmacoeconomical method. Pharmacoeconomics. 2011;4(2):9-11. (In Russ.) Ягудина Р.И., Куликов А.Ю. Теоретические основы фармакоэкономического метода: анализ "влияние на бюджет". Фармакоэкономика. 2011;4(2):9-11.
 13. Yagudina RI, Kulikov AY, Metelkin IA. Methodology of pharmacoeconomical analysis. Pharmacoeconomics. 2012;5(4):3-8. (In Russ.) Ягудина Р.И., Куликов А.Ю., Метелкин И.А. Методология фармакоэкономического анализа. Фармакоэкономика. 2012;5(4):3-8.