

Экономические затраты на коррекцию нежелательных лекарственных реакций у пациентов терапевтического профиля

**В.С. Крысанова^{1, 2}, И.С. Крысанов^{3, 4},
М.В. Журавлева¹, К.Г. Гуревич⁵, В.Ю. Ермакова^{1, 4}**

¹Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет);

Российская Федерация, 119048, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2;

²Научно-практический центр клинических исследований и оценки медицинских технологий
Департамента здравоохранения города Москвы (НПЦ КИОМТ ДЗМ);

Российская Федерация, 121096, Москва, ул. Минская, д. 12, к. 2;

³Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО

«Московский государственный университет пищевых производств»;

Российская Федерация, 125080, Москва, Волоколамское шоссе, д. 11;

⁴Научно-исследовательский институт клинико-экономической экспертизы и фармакоэкономики;
Российская Федерация, 141008 Московская обл., Мытищи, Новомытищинский проспект, д. 21/6.

⁵Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова;
Российская Федерация, 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Крысанова Вера Сергеевна – аспирант кафедры клинической фармакологии и пропедевтики внутренних болезней Сеченовского Университета, научный сотрудник НПЦ КИОМТ ДЗМ. Тел.: +7 (499) 144-00-30. E-mail: v.krysanova@mail.ru

Крысанов Иван Сергеевич – заведующий кафедрой фармации Медицинского института непрерывного образования МГУПП, кандидат фармацевтических наук, доцент. Тел.: +7 (495) 208-34-43, E-mail: krysanov-ivan@mail.ru

Журавлева Марина Владимировна – профессор кафедры клинической фармакологии и пропедевтики внутренних болезней Сеченовского Университета, доктор медицинских наук. Тел.: +7(495) 915-58-01, E-mail: clinpharm23@mail.ru

Гуревич Константин Георгиевич – заведующий кафедрой ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни» МГМСУ им. А.И. Евдокимова, доктор медицинских наук, профессор. Тел.: +7(495)681-88-31, E-mail: unescomsmsu@gmail.com

Ермакова Виктория Юрьевна – доцент кафедры химии Института фармации Сеченовского Университета, кандидат фармацевтических наук. Тел.: +7(499) 367-18-36, E-mail: ermakova.viktoriya.yurievna@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Введение. Нежелательные лекарственные реакции (НЛР) являются одной из причин инвалидности и смертности во всем мире, оказывая значительную социальную и экономическую нагрузку. Информация о характере затрат позволяет выявить то, что вызывает наибольшие расходы и на что следует обратить внимание в ходе последующих исследований.

Цель работы – экономическая оценка затрат на коррекцию НЛР у пациентов терапевтического профиля.

Материал и методы. За период 2014–2018 гг. в базе данных «eLibrary.ru» отобраны работы, в которых оценивались затраты на коррекцию НЛР у пациентов терапевтического профиля, доля заболеваний которых составляет 47%. Отобраны работы по нозологиям: ревматология, кардиология, пульмонология, неврология, эндокринология, нефрология, гастроэнтерология.

Результаты. Среди анализируемых нозологий 1-е место по количеству исследований заняла «Ревматология» (8 публикаций), 2-е место – «Кардиология» (6 публикаций), 3-е место – «Пульмонология» (5 публикаций). Максимальные затраты на коррекцию в течение 1-го года были по профилю «Нефрология» (293,7 тыс. руб.), минимальные – по профилю «Гастроэнтерология» (15,5 тыс. руб.). Общие затраты на НЛР при терапии заболеваний терапевтического профиля могут достигать до 1,1 млн руб. в год.

Заключение. Затраты на коррекцию побочных НЛР значительно увеличивают прямые затраты на ведение пациентов терапевтического профиля.

Ключевые слова: нежелательная лекарственная реакция, побочный эффект, затраты, клинико-экономическое исследование.

Для цитирования: Крысанова В.С., Крысанов И.С., Журавлева М.В., Гуревич К.Г., Ермакова В.Ю. Экономические затраты на коррекцию нежелательных лекарственных реакций у пациентов терапевтического профиля. Фармация, 2019; 68 (4): 47–53. <https://doi.org/10/29296/25419218-2019-04-07>

THE ECONOMIC COSTS OF CORRECTION OF ADVERSE DRUG REACTIONS IN THERAPEUTIC PATIENTS

V.S. Krysanova^{1,2}, I.S. Krysanov^{3,4}, M.V. Zhuravleva¹, K.G. Gurevich⁵, V.Yu. Ermakova^{1,4}

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8, Trubetskaya St., Build. 2, Moscow 119048, Russian Federation;

²Clinical Trials and Healthcare Technology Assessment scientific-research Centre of Moscow Department of Healthcare, 12, Minskaya St., Build. 2, Moscow 121096, Russian Federation;

³Medical Institute of Continuing Education, Moscow State University of Food Production, 11, Volokolamskoe Shosse, Moscow 125080, Russian Federation;

⁴Research Institute for Clinical and Economic Expertise and Pharmacoeconomics, 21/6, Novomytishchinsky Prospect, Mytishchi, Moscow Region 141008, Russian Federation;

⁵A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, 20, Delegatskaya St., Build. 1, Moscow 127473, Russian Federation

ABOUT THE AUTHORS

Vera S. Krysanova – PhD student I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Researcher State Budgetary Institution of Moscow City «Clinical Trials and Healthcare Technology Assessment scientific-research Centre of Moscow Department of Healthcare». Tel.: +7 (499) 144-00-30. E-mail: v.krysanova@mail.ru

Ivan S. Krysanov – PhD, Assistant professor, Head of the department of pharmacy Medical Institute of Continuing Education, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State University of Food Production»; Center for Clinical and Economic Evaluation and Pharmacoeconomics. Tel.: +7 (495) 208-34-43. E-mail: krysanov-ivan@mail.ru

Marina V. Zhuravleva – PhD, Professor of the department I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Tel.: +7 (495) 915-58-0. E-mail: clinpharm23@mail.ru

Konstantin G. Gurevich – PhD, Professor, Head of the department FSBEI HE A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry MOH Russia. Tel.: +7 (495) 681-88-31. E-mail: unescomsmsu@gmail.com

Viktoria Yu. Ermakova – PhD, Assistant professor I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); Center for Clinical and Economic Evaluation and Pharmacoeconomics. Tel.: +7(499) 367-18-36. E-mail: ermakova.viktoriya.yurievna@mail.ru

SUMMARY

Introduction. Adverse drug reactions (ADR) are one of the causes of disability and deaths worldwide, putting a substantial social and economic burden. Information about the nature of the costs makes it possible to reveal what causes the highest costs and to what one you should pay attention during investigations.

Objective: to make an economic assessment of the costs of ADR correction in therapeutic patients.

Material and methods. The 2014 to 2018 works estimating the cost of ADR correction in therapeutic patients, in whom the proportion of diseases was 47%, were sought in the eLibrary.ru database. Works on the following nosological entities: rheumatology, cardiology, pulmonology, neurology, endocrinology, nephrology, and gastroenterology were selected.

Results. Among the analyzed nosological entities, «Rheumatology» (8 publications) held the lead in the number of studies; «Cardiology» (6 publications) was next, and «Pulmonology» (5 publications) ranked third. The maximum costs of correction within 1 year were in the «Nephrology» profile (293.7 thousand rubles), the minimum ones were in the «Gastroenterology» profile (15.5 thousand rubles). The total cost of ADR in the treatment of therapeutic diseases profile can amount to 1.1 million rubles per year.

Conclusion. The costs of ADR correction considerably increase the direct expenditures on the management of therapeutic patients.

Key words: adverse drug reaction, side effect, expenditures, clinical and economic study.

For citation: Krysanova V.S., Krysanov I.S., Zhuravleva M.V., Gurevich K.G., Ermakova V.Yu. The economic costs of correction of adverse drug reactions in therapeutic patients. Farmatsiya (Pharmacy), 2019; 68 (4): 47–53. <https://doi.org/10/29296/25419218-2019-04-07>

Введение

Нежелательные лекарственные реакции (НЛР) являются одной из причин инвалидности и смертности во всем мире, оказывая значительную социальную и экономическую нагрузку [1].

Согласно Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), глобальное бремя болезней измеряется количеством лет жизни, утраченных в

результате инвалидности (disability-adjusted life year, DALY). Этот временной показатель включает в себя годы жизни, утраченные из-за преждевременной смертности, и годы жизни, проведенные в состоянии, не отвечающем критериям полного здоровья [2]. Институт по измерению показателей здоровья и оценке состояния здоровья (Institute for Health Metrics and Evaluation, IHME) приводит данные по затратам на НЛР на фоне те-

рапии, которые в 2017 г. составили около 0,19% от всех лет жизни, утраченных в результате инвалидности, и около 0,22% от всех причин смертности в мире [3].

Экономическое бремя болезней позволяет оценить все затраты, связанные с ведением и лечением больных с определенным заболеванием, что дает полезную информацию о характере затрат и помогает сфокусировать последующие исследования на том, что вызывает наибольшие расходы. В зарубежном систематическом обзоре D. Formica et al, 2018 г. [4] было показано, что затраты, связанные с возникновением НЛР на госпитальном этапе оказания медицинской помощи, в странах Европы и Америке составляют от 2,851 до €9,015, при этом значительно увеличивая продолжительность госпитализации, а затраты, связанные с НЛР на амбулаторном этапе оказания медицинской помощи, варьируют от €174 (средняя стоимость посещения специалиста) до €8,515. При этом не прямые затраты, связанные с НЛР, могут достигать до €1,712 на 1 человека старше 65 лет.

В Российской Федерации подобных крупных исследований не проводилось. В связи с этим необходима оценка затрат на коррекцию НЛР, развившихся на фоне лекарственной терапии, так как они дополнительно увеличивают прямые затраты на лечение той или иной патологии.

Цель исследования – экономическая оценка затрат на коррекцию НЛР у пациентов терапевтического профиля.

Материал и методы

На основании анализа отечественных клинико-экономических исследований в базе данных «eLibrary.ru» за период с 2014 по 2018 г. из общего числа публикаций были отобраны работы по следующим нозологиям терапевтического профиля: ревматология, кардиология, пульмонология, неврология, эндокринология, нефрология, гастроэнтерология.

Отбор публикаций проводился в соответствии с разработанной нами ранее методикой [5]. Там же приведены данные о структуре отобранных публикаций. В соответствии с уровнем за-

трат на НЛР осуществляли ранжирование данных клинико-экономических исследований и проводили анализ структуры прямых медицинских затрат на проведение лекарственной терапии.

Результаты и обсуждение

Среди отобранных нозологий 1-е место по количеству исследований заняла «Ревматология» (8 работ), 2-е место принадлежит «Кардиологии» (6 работ).

В структуре заболеваний ревматологического профиля преобладает ревматоидный артрит – из 8 публикаций данной проблеме посвящено 4 работы [6–9] и в одном исследовании данный вопрос рассматривается вместе с другой патологией (остеоартроз) [10]. Выявлено, что затраты на коррекцию НЛР по профилю «Ревматология» в течение 1-го года могут достигать до 146 тыс. руб., при этом максимальные затраты (106,5 тыс. руб.) связаны с ревматоидным артритом (рис. 1, 2).

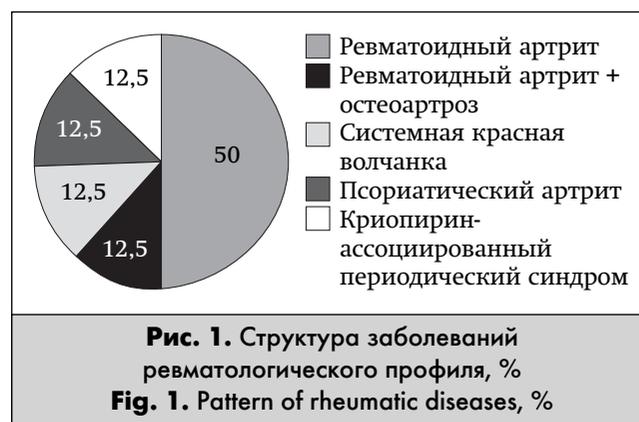


Рис. 1. Структура заболеваний ревматологического профиля, %
Fig. 1. Pattern of rheumatic diseases, %

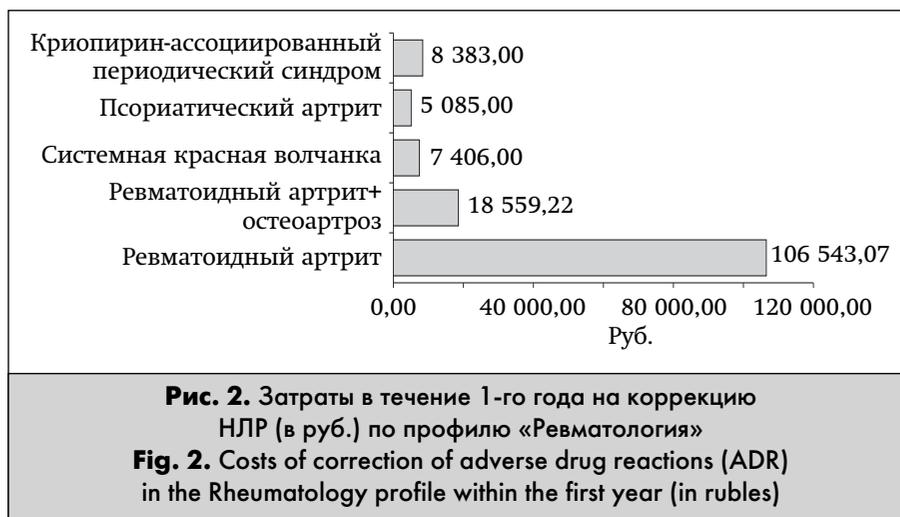


Рис. 2. Затраты в течение 1-го года на коррекцию НЛР (в руб.) по профилю «Ревматология»
Fig. 2. Costs of correction of adverse drug reactions (ADR) in the Rheumatology profile within the first year (in rubles)

В структуре заболеваний кардиологического профиля преобладает проведение антиагрегантной терапии при сердечно-сосудистых заболева-



Рис. 3. Структура заболеваний кардиологического профиля, %
 ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство
Fig. 3. Pattern of cardiologic diseases, %

ниях – 3 публикации из 6 [11–13], которая дает и наибольшие затраты (50,6 из 86 тыс. руб.) по профилю «Кардиология» (рис. 3, 4).

В профиле «Пульмонология» представлено 3 заболевания – нозокомиальная пневмония [14], бронхиальная астма [15, 16] и хроническая обструктивная болезнь легких [17, 18]. Затраты на коррекцию НЛР по профилю «Пульмонология» в течение 1-го года могут достигать до 191 тыс. руб.

При обзоре публикаций по профилю «Неврология» рассмотрены 4 работы, посвященные 4 заболеваниям – детский церебральный паралич [19], постинсультная спастичность [20], рассеянный склероз [21] и болезнь Паркинсона [22]. Затраты на коррекцию НЛР по этому профилю в течение 1-го года могут достигать до 178 тыс. руб., наибольшие затраты связаны с коррекцией НЛР при детском церебральном параличе (около 96 тыс. руб.)

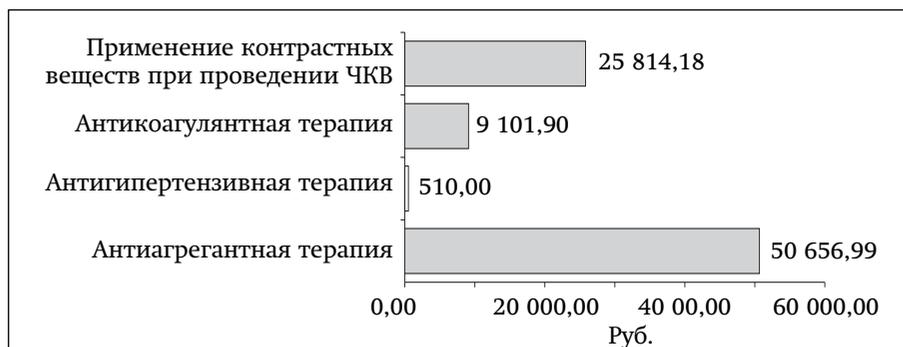


Рис. 4. Затраты в течение 1-го года на коррекцию НЛР (в руб.) по профилю «Кардиология»
Fig. 4. Costs of correction of ADR in the Cardiology profile within the first year (in rubles)

Затраты на коррекцию НЛР по профилю «Эндокринология» в течение 1-го года достигают 233 тыс. руб., которые в основном связаны с коррекцией гипогликемии при лекарственной терапии сахарного диабета 2-го типа [23–25].

По профилю «Нефрология» представлены работы только по хронической болезни почек, затраты на коррекцию НЛР в течение 1-го года доходили до 294 тыс. руб., это максимальные затраты среди заболеваний терапевтического профиля [26, 27]. При проведении исследований рассматривались экономические аспекты проведения заместительной почечной терапии (гемодиализ и перитонеальный диализ) и коррекции осложнений, связанных с данным видом терапии.

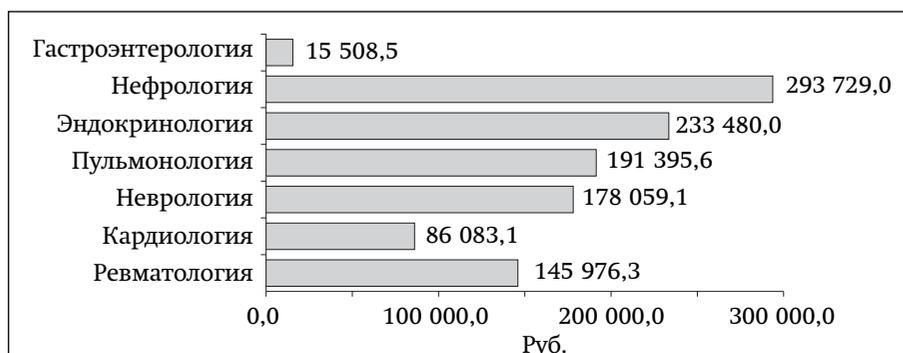


Рис. 5. Результаты анализа затрат (в руб.) на коррекцию НЛР при проведении лекарственной терапии заболеваний терапевтического профиля
Fig. 5. Results of analyzing the cost of correction of ADR during drug therapy for therapeutic of diseases (in rubles)

Затраты на коррекцию НЛР по профилю «Гастроэнтерология» оценивались только в 1-м исследовании, посвященном язвенному колиту, и составляли в течение 1-го года 15,5 тыс. руб. [28].

Общие затраты на НЛР при терапии заболеваний терапевтического профиля могут достигать до 1,1 млн руб. в год (рис. 5). Экономическая оценка затрат на коррекцию НЛР при проведении лекарственной терапии имеет ряд ограничений, связанных с отсутствием единой терминологии в определении «нежелательная лекарственная реакция» и единого подхода к расчету затрат, что связано с различными дизайнами исследований. Как показал анализ данных, для расчета социально-экономического бремени НЛР в Российской Федерации нет достаточного количества сведений по распространенности, частоте, тяжести и серьезности НЛР. Кроме того, важна оценка как прямых, так и непрямых затрат, связанных с НЛР. Отечественных исследований по оценке непрямых затрат не было обнаружено. Проводились единичные исследования, посвященные оценке затрат на НЛР, возникающих на фоне лекарственной терапии только в рамках нозологий «Кардиология» [29] и «ВИЧ-инфекция» [30].

Заключение

Затраты на коррекцию побочных НЛР значительно увеличивают прямые затраты на ведение пациентов терапевтического профиля. Оценка затрат на НЛР может способствовать рациональному использованию ресурсов здравоохранения. Необходимо систематическая оценка затрат на НЛР в ходе отечественных клинико-экономических исследований. Эта проблема требует дальнейшего изучения и внедрения единых подходов к анализу.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Литература

1. Lazarou J., Pomeranz B. H., Corey P. N. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *Jama*, 279(15), 1200–5. <https://doi.org/10.1001/jama.279.15.1200>
2. World Health Organisation. Global Health Observatory (GHO) Data. Available at https://www.who.int/topics/global_burden_of_disease/ru/ [Accessed 07 December, 2018]
3. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Data Visualization. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2018. Available at <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. [Accessed 07 December, 2018]
4. Formica D. et al. The economic burden of preventable adverse drug reactions: a systematic review of observational

studies. *Expert opinion on drug safety*. 2018;17(7):681–95. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1491547>

5. Крысанова В.С., Крысанов И.С., Журавлева М.В., Гуревич К.Г., Ермакова В.Ю. Оценка экономических затрат на нежелательные лекарственные реакции при проведении терапии. *Фармация*, 2018; 67 (8): 44–50. <https://doi.org/10.29296/25419218-2018-08-08>
6. Куликов А.Ю., Почуприна А.А. Фармакоэкономическая оценка применения абатацепта в сравнении с адалимумабом на основе анализа «затраты–эффективность» у взрослых пациентов с ревматоидным артритом. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2015; 3 (3): 25–30.
7. Колбин А.С., Курылев А.А., Проскурин М.А., Балыкина Ю.Е. Фармакоэкономический анализ лекарственных средств, применяемых в лечении ревматоидного артрита при неэффективности базовых противовоспалительных средств. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*, 2016; 9 (3): 20–8. <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2016.9.3.020-028>
8. Зырянов С.К., Чеберда А.Е., Белоусов Д.Ю. Фармакоэкономический анализ применения препарата тоцилизумаб для подкожного введения у пациентов с ревматоидным артритом. *Качественная клиническая практика*, 2015; 4: 33–41.
9. Зырянов С.К., Чеберда А.Е., Белоусов Д.Ю. Фармакоэкономический анализ применения препарата Актемра® в первой линии лечения ревматоидного артрита в режимах комбинированной и монотерапии. *Качественная клиническая практика*, 2016; 3: 22–34.
10. Цветкова Е.С., Белоусов Д.Ю., Афанасьева Е.В. Фармакоэкономический анализ применения препарата Мовалис у больных с остеоартрозом и ревматоидным артритом. *Качественная клиническая практика*, 2015; 1: 66–6.
11. Макарова Е.И., Толордава Г.А, Аринина Е.Е. Фармакоэкономический анализ лекарственного средства Тромбо АСС в лечении больных с перенесенными сердечно-сосудистыми событиями. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2015; 3 (4): 69–74. <https://doi.org/10.30809/phe.4.2015.1>
12. Куликов А.Ю. Фармакоэкономический анализ двойной антитромбоцитарной терапии ацетилсалициловой кислотой и тикагрелором у пациентов с острым коронарным синдромом, получающих лечение с применением процедуры чрескожной коронарной васкуляризации. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2016; 4 (1): 23–7.
13. Белоусов Д.Ю., Афанасьева Е.В. Анализ «минимизации затрат» применения препаратов ацетилсалициловой кислоты у кардиологических пациентов пожилого возраста. *Качественная клиническая практика*, 2015; 1: 3–8.
14. Колбин А.С., Вилюм И.А., Проскурин М.А., Балыкина Ю.Е. Фармакоэкономический анализ применения телаванцина в терапии пациентов с нозокомиальной пневмонией в условиях здравоохранения РФ. *Фармакоэкономика: теория и практика*. 2016; 4 (2): 88–92.
15. Куликов А.Ю., Макарова Е.И. Фармакоэкономический анализ применения лекарственного препарата Фостер® в лечении бронхиальной астмы. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2017; 5 (3): 54–8.
16. Куликов А.Ю., Макарова Е.И. Фармакоэкономический анализ продолжения применения лекарственного препарата Симбикорт® Турбухалер® в режиме единого ингалятора для лечения бронхиальной астмы. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2017; 5 (3): 34–43.

17. Косолапов Е.Г., Коченков Ф.С., Погудина Н.Л. и др. Минимизация стоимости применения комбинированных лекарственных препаратов вилантерол + умеклидиния бромид и олодатерол + тиотропия бромид для базовой поддерживающей терапии хронической обструктивной болезни легких тяжелого и крайне тяжелого течения. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*, 2017; 10 (2): 22–30. <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2017.10.2.022-030>
18. Косолапов Е.Г., Коченков Ф.С., Погудина Н.Л., Блинов Д.В. Клинико-экономический анализ применения комбинированного препарата вилантерол + умеклидиния бромид для терапии хронической обструктивной болезни легких тяжелого и крайне тяжелого течения по сравнению с монотерапией препаратом тиотропия бромид. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*, 2017; 10 (2): 31–40. <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2017.10.2.031-040>
19. Угрехелидзе Д.Т., Куликов А.Ю. Фармакоэкономический анализ различных видов терапии спастических форм детского церебрального паралича. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2015; 3 (3): 62–9. <https://doi.org/10.30809/phe.3.2015.5>
20. Куликов А.Ю., Угрехелидзе Д.Т. Фармакоэкономическое исследование применения препаратов ботулинического токсина при терапии постинсультной спастичности верхней конечности. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2014; 2 (3): 28–37.
21. Макарова Е.И., Куликов А.Ю. Фармакоэкономический анализ лекарственного средства Копаксон® 40 в лечении рассеянного склероза. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2016; 4 (3): 30–4.
22. Белоусов Д.Ю., Афанасьева Е.В. Фармакоэкономический анализ применения прамипексола пролонгированного действия в режиме монотерапии на ранних стадиях болезни Паркинсона. *Качественная клиническая практика*, 2015; 1: 53–64.
23. Куликов А.Ю., Новиков И.В. Фармакоэкономический анализ применения инсулина деглудек (Тресиба®) в базальной терапии сахарного диабета 2-го типа. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2014; 2 (1): 29–31. <https://doi.org/10.30809/phe.1.2014.11>
24. Куликов А.Ю., Новиков И.В., Аринина Е.Е., Толкушин А.Г. Фармакоэкономическая оценка применения Ситаглиптина в сравнении с производными сульфонилмочевины у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, не контролируемого при использовании монотерапии метформинном. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2014; 2 (3): 47–50. <https://doi.org/10.30809/phe.3.2014.5>
25. Ионова, Т.И., Никитина, Т.П., Родионова, А.Ю., Курбатова, К.А. Фармакоэкономический анализ применения пероральных сахароснижающих средств у больных сахарным диабетом 2-го типа по данным реальной клинической практики. *Качественная клиническая практика*, 2016; 1: 41–6.
26. Ягудина Р.И., Серпик В.Г., Абдрашитова Г.Т. Фармакоэкономический анализ оказания медицинской помощи больным с хронической болезнью почек, нуждающимся в проведении заместительной почечной терапии методами перитонеального диализа и гемодиализа в условиях Российского здравоохранения. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2015; 3 (3): 103–10.
27. Ягудина Р.И., Серпик В.Г., Абдрашитова Г.Т., Котенко О.Н. Экономическое бремя хронической болезни почек в Российской Федерации. *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2014; 2 (4): 34–9.
28. Пядушкина Е.А. Клинико-экономический анализ применения ведолизумаба у взрослых пациентов с язвенным колитом. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*, 2016; 4: 64–78.
29. Проценко М.В., Почуприна А.А. Оценка затрат, связанных с возникновением побочных эффектов у пациентов с артериальной гипертензией на фоне приема ингибиторов АПФ. *Современная организация лекарственного обеспечения*, 2014; 4: 26–33.
30. Аносов И.С., Лоскутова Е.Е., Гущина Ю.Ш. Фармакоэкономическая оценка затрат на модификации фармакотерапии по причине нежелательных реакций лекарственных средств. *Современные проблемы науки и образования*, 2015; 2 (2): 799.

References

- Lazarou J., Pomeranz B. H., Corey P. N. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *Jama*, 279 (15), 1200–5. DOI: 10.1001/jama.279.15.1200
- World Health Organisation. Global Health Observatory (GHO) Data. Available at https://www.who.int/topics/global_burden_of_disease/ru/ [Accessed 07 December, 2018]
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Data Visualization. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2018. Available at <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. [Accessed 07 December, 2018]
- Formica D. et al. The economic burden of preventable adverse drug reactions: a systematic review of observational studies. *Expert opinion on drug safety*. 2018; 17 (7): 681–95. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1491547>
- Kryanova V.S., Krysanov I.S., Zhuravleva M.V., Gurevich K.G., Ermakova V.Yu. Economic evaluation of the adverse drug reactions costs during the therapy. *Farmatsiya*, 2018; 67 (8): 44–50 <https://doi.org/10.29296/25419218-2018-08-08> (in Russian).
- Kulikov A.Yu., Pochuprina A.A. Pharmacoeconomic evaluation of abatacept versus adalimumab based on cost-effectiveness analysis in adult patients with rheumatoid arthritis. *Farmakoeconomika: teoriya i praktika*, 2015; 3 (3): 25–30 (in Russian).
- Kolbin A.S., Kurylev A.A., Proskurin M.A., Balykina Y.E. Health economic assessment of antirheumatic drugs in patients with reumatoid arthritis progressed after metotrexate. *Farmakoeconomika. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya*, 2016; 9 (3): 20–8. <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2016.9.3.020-028> (in Russian).
- Zyryanov S.K., Cheberda A.E., Belousov D.Y. Pharmacoeconomic analysis of subdermal tocilizumab in patients with rheumatoid arthritis. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika*, 2015; 4: 33–41 (in Russian).
- Zyryanov S.K., Cheberda A.E., Belousov D.Y. Pharmacoeconomic analysis of Actemra® in first-line treatment of rheumatoid arthritis in the modes of combination and monotherapy. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika*, 2016; 3: 22–34 (in Russian).
- Tsvetkova E.S., Belousov D.Y., Afanasyeva E.V. Pharmacoeconomic analysis of Movalis in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika*, 2015; 1: 66–76 (in Russian).
- Makarova E.I., Tolordava G.A., Arinina E.E. Pharmacoeconomic analysis of Thrombo ASS in treatment of patients with previous cardiovascular events. *Farmakoeconomika: teoriya i praktika*, 2015; 3 (4): 69–74 <https://doi.org/10.30809/phe.4.2015.1> (in Russian).

12. Kulikov A.Yu. Pharmacoeconomic analysis of dual antiplatelet therapy with acetylsalicylic acid and ticagrelor in patients with acute coronary syndrome receiving treatment using percutaneous coronary vascularization. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2016; 4 (1): 23–7 (in Russian).
13. Belousov D.Y., Afanasyeva E.V. Cost-minimization analysis of application acetylsalicylic acid in cardiac elderly patients. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika*, 2015; 1: 3–8 (in Russian).
14. Kolbin A.S., Vilyum I.A., Proscurin M.A., Balikina Yu.Ye. Pharmacoeconomic analysis of telavancin use in russian health-care system for treatment of patients with nosocomial pneumonia. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2016; 4 (2): 88–92 (in Russian).
15. Kulikov A.Yu., Makarova E.I. Pharmacoeconomic analysis of Foster® use in the treatment of bronchial asthma. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2017; 5 (3): 54–8 (in Russian).
16. Kulikov A.Yu., Makarova E.I. Pharmacoeconomic analysis of continuation of use of Symbicort® turbuhaler® as the sole inhaler for bronchial asthma therapy. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2017; 5 (3): 34–43 (in Russian).
17. Kosolapov E.G., Kochenkov F.S., Pogudina N.L. et al. Cost-minimization of vilanterol/umeclidinium versus olodaterol/tiotropium in the basic therapy of severe and very severe COPD. *Farmakoekonomika. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya*, 2017; 10 (2): 22–30. <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2017.10.2.022-030> (in Russian).
18. Kosolapov E.G., Kochenkov F.S., Pogudina N.L., Blinov D.V. Cost-effectiveness of vilanterol/umeclidinium versus tiotropium in severe and very severe COPD. *Farmakoekonomika. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya*, 2017; 10 (2): 31–40. <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2017.10.2.031-040> (in Russian).
19. Ugrekheldidze D.T., Kulikov A.Yu. Pharmacoeconomic analysis of different types of treatment for spastic forms of cerebral palsy. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2015; 3 (3): 62–9. <https://doi.org/10.30809/phe.3.2015.5> (in Russian).
20. Kulikov A.Yu., Ugrekheldidze D.T. Pharmacoeconomic study of botulinum toxin type a in treatment of post-stroke spasticity in the upper limb. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2014; 2 (3): 28–37 (in Russian).
21. Makarova E.I., Kulikov A.Yu. Pharmacoeconomics analysis of the medicinal product Copaxone-40 in treating multiple sclerosis. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2016; 4 (3): 30–4 (in Russian).
22. Belousov D.Y., Afanasyeva E.V. Pharmacoeconomic evaluation of pramipexole extended release monotherapy in early Parkinson's disease. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika*, 2015; 1: 53–64 (in Russian).
23. Kulikov A.Yu., Novikov I.V. Pharmacoeconomic analysis of insulin degludec (Tresiba®) use in basal therapy of type 2 diabetes. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2014; 2 (1): 29–31. <https://doi.org/10.30809/phe.1.2014.11> (in Russian).
24. Kulikov A.Yu., Novikov I.V., Tolkushin A.G., Arinina E.E. Pharmacoeconomic evaluation of Sitagliptin compared to sulfonylurea derivatives in patients with type 2 diabetes not controlled by metformin monotherapy. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2014; 2 (3): 47–50. <https://doi.org/10.30809/phe.3.2014.5> (in Russian).
25. Ionova T.I., Nikitina T.P., Rodionov A.Y., Kurbatova K.A. Pharmacoeconomic analysis of use the oral hypoglycemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus according to a real clinical practice. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika*, 2016; 1: 41–6 (in Russian).
26. Yagudina R.I., Serpik V.G., Abdrashitova G.T. Pharmacoeconomic analysis of medical care for chronic renal disease patients in need of renal replacement therapy via peritoneal dialysis and hemodialysis in the Russian healthcare environment. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2015; 3 (3): 103–10 (in Russian).
27. Yagudina R.I., Serpik V.G., Abdrashitova G.T., Kotenko O.N. The economic burden of chronic kidney disease in the Russian Federation. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2014; 2 (4): 34–9 (in Russian).
28. Pyadushkina E.A. Clinical and economic analysis of the use of Vedolizumab in adult patients with ulcerative colitis. *Meditinskiye tekhnologii. Otsenka i vybor*, 2016; 4: 64–78 (in Russian).
29. Protchenko M.V., Pochuprina A.A. Estimating the costs of side effects in patients with hypertension taking inhibitory ACE. *Sovremennaya organizatsiya lekarstvennogo obespecheniya*, 2014; 4: 26–33 (in Russian).
30. Anosov I.S., Loskutova E.E., Gushina Y.S. Pharmacoeconomic costs analysis of pharmacotherapy modifications due to adverse drug reactions. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*, 2015; 2 (2): 799 (in Russian).

Поступила 18 марта 2019 г.

Received 18 March 2019

Принята к публикации 20 мая 2019 г.

Accepted 20 May 2019