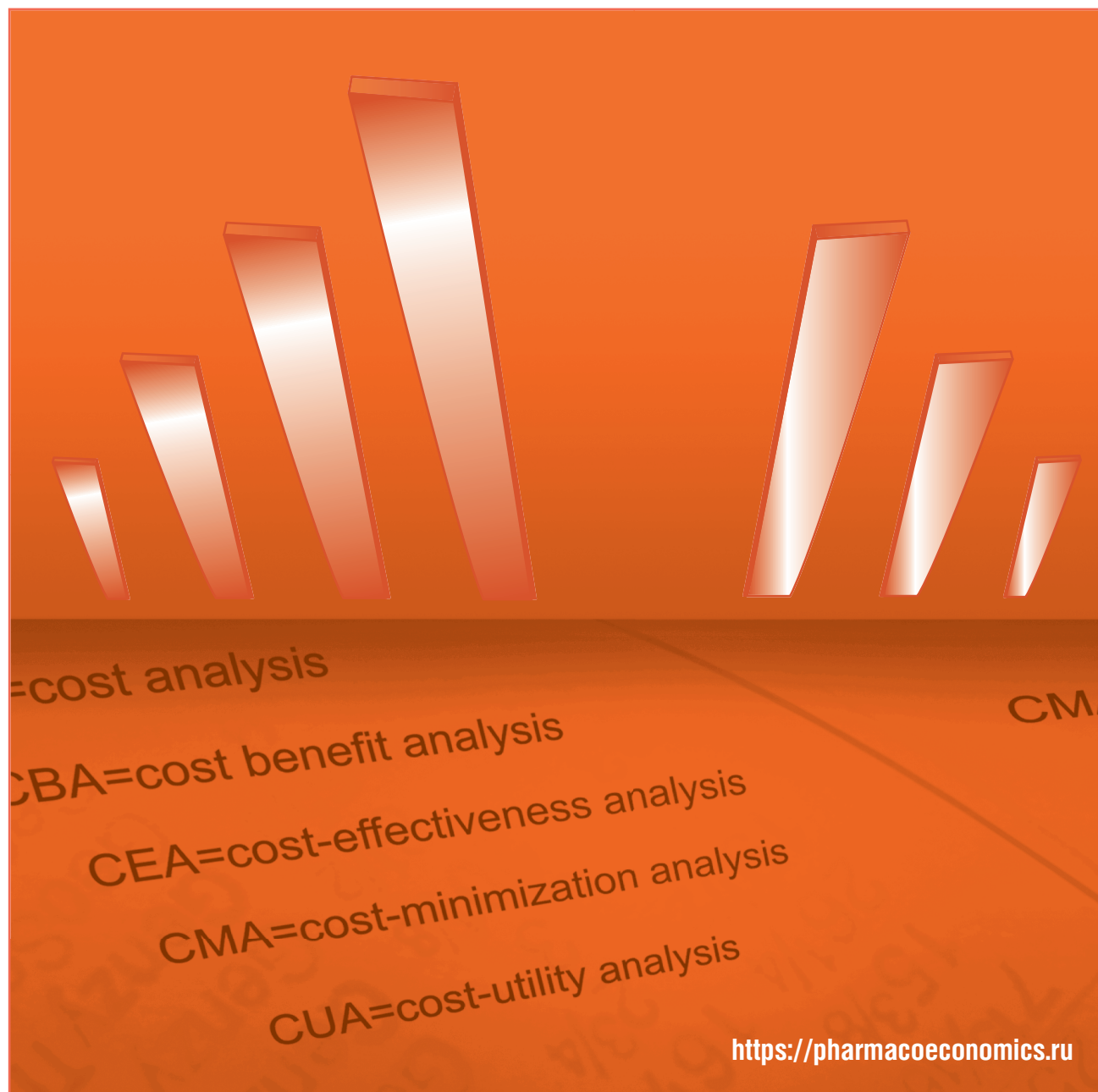


Фармакоэкономика

Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология

ISSN 2070-4909 (print)
ISSN 2070-4933 (online)



FARMAKOEKONOMIKA
Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology

2024 Vol. 17 No. 3

№3

Том 17

2024

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <https://www.pharmacoeconomics.ru>. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.



<https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2024.262>

ISSN 2070-4909 (print)

ISSN 2070-4933 (online)

Опыт использования критериев Бирса в клинической практике по данным отечественной литературы

М.С. Черняева^{1,2}, М.А. Рожкова³, М.В. Казакова², Л.А. Егорова¹,
О.М. Масленникова¹, Г.С. Лебедев⁴, Н.В. Ломакин^{5,6}, Д.А. Сычев⁵

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации (ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1А, Москва 121359, Россия)

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения г. Москвы «Госпиталь для ветеранов войн № 2 Департамента здравоохранения г. Москвы» (Волгоградский пр-т, д. 168, Москва 109472, Россия)

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна (ул. Маршала Новикова, д. 23, Москва 123098, Россия)

⁴ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва 119048, Россия)

⁵ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, Москва 125993, Россия)

⁶ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации (ул. Маршала Тимошенко, д. 15, Москва 121359, Россия)

Для контактов: Марина Сергеевна Черняева, e-mail: doctor@cherniaeva.ru

РЕЗЮМЕ

Цель: анализ отечественной литературы для выявления способов применения критериев Бирса, частоты назначений и структуры потенциально не рекомендованных лекарственных средств (ПНР ЛС) у пожилых пациентов.

Материал и методы. Поиск публикаций осуществляли в реферативной базе Google Scholar, научно-информативных сетях eLibrary и КиберЛенинка за период с 2013 по 2023 гг. Было найдено 34 статьи, из них в 18 источниках критерии использовались в качестве инструмента для выявления ПНР ЛС.

Результаты. В терапевтических отделениях стационара максимальная частота назначений ПНР ЛС согласно критериям Бирса составила 66,6% случаев, в хирургических – 70%, в психиатрических – 90,4%, в амбулаторных условиях лечения – 28%. Наиболее назначаемой группой ПНР ЛС как среди стационарных, так и среди амбулаторных больных стали нестероидные противовоспалительные средства, в т.ч. при различных заболеваниях. При этом хирургические стационары заняли лидирующую позицию по назначению данных ЛС – их получали более 2/3 пожилых пациентов (75%). Согласно двум исследованиям, в которых представлены клинические случаи лекарственно-индуцированного падения пациентов, критерии Бирса оказались эффективны в выявлении ЛС, способных его спровоцировать. В одной статье критерии Бирса использовались для оценки экономической доступности замены ПНР ЛС на более безопасные ЛС нового поколения.

Заключение. Анализ отечественной литературы позволил выявить различные способы применения критериев Бирса, частоту назначений и наиболее распространенные ПНР ЛС. Данная информация поможет медицинским работникам быть более настороженными в отношении подобных ЛС и задуматься о применении критериев Бирса в рутинной практике гериатрических пациентов, что в дальнейшем позволит предотвратить или сократить количество нежелательных лекарственных реакций.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Критерии Бирса, нежелательные лекарственные реакции, НЛР, потенциально не рекомендованные лекарственные средства, ПНР ЛС, пожилые пациенты.

Для цитирования

Черняева М.С., Рожкова М.А., Казакова М.В., Егорова Л.А., Масленникова О.М., Лебедев Г.С., Ломакин Н.В., Сычев Д.А. Опыт использования критериев Бирса в клинической практике по данным отечественной литературы. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2024; 17 (3): 384–395. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2024.262>.

Experience of using Beers criteria in clinical practice according to Russian literature

M.S. Cherniaeva^{1,2}, M.A. Rozhkova³, M.V. Kazakova², L.A. Egorova¹, O.M. Maslennikova¹, G.S. Lebedev⁴, N.V. Lomakin^{5,6}, D.A. Sychev⁵

¹ Central State Medical Academy of Department of President Affairs (19 bldg 1A Marshal Timoshenko Str., Moscow 121359, Russia)

² Hospital for War Veterans No. 2 (168 Volgogradsky Ave., Moscow 109472, Russia)

³ Burnazyan Federal Medical Biophysical Center (23 Marshal Novikov Str., Moscow 123098, Russia)

⁴ Sechenov University (8 bldg 2 Trubetskaya Str., Moscow 119991, Russia)

⁵ Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (2/1 bldg 1 Barrikadnaya Str., Moscow 123242, Russia)

⁶ Central Clinical Hospital with Ambulant Clinic, Office of the President of the Russian Federation (15 Marshal Timoshenko Str., Moscow 121359, Russia)

Corresponding author: Marina S. Cherniaeva, e-mail: doctor@cherniaeva.ru

SUMMARY

Objective: analysis of domestic scientific literature to identify ways of applying the Beers criteria, frequency of prescriptions and the structure of potentially inappropriate medications (PIMs) in elderly patients.

Material and methods. The search for publications was carried out in Google Scholar abstract database, as well as in eLibrary and CyberLeninka information-bearing networks for the period from 2013 to 2023. In total, 34 articles were found, among which 18 sources used Beers criteria as a tool for identifying PIMs.

Results. In inpatient therapeutic departments, the maximum frequency of PIMs prescriptions according to the Beers criteria was 66.6% of cases, in surgical departments – 70%, in psychiatric departments – 90.4%, and in outpatient treatment settings – 28%. Non-steroidal anti-inflammatory drugs at different diseases were the most prescribed group of PIMs in both inpatients and outpatients. Surgical hospitals took the leading position in prescribing these drugs; specifically, more than 2/3 of elderly patients (75%) received them. According to two studies describing clinical cases of drug-induced falls in patients, the Beers criteria were effective in identifying drugs that can provoke this condition. One of papers presented application of Beers criteria to assess the economic affordability of replacing PIMs with safer new generation drugs.

Conclusion. An analysis of domestic literature data has shown various ways of applying the Beers criteria, the frequency of prescriptions, and the most common PIMs. This information will help healthcare workers to be more wary of such drugs and think over applying the Beers criteria in routine practice of geriatric patients, which will further prevent or reduce the number of adverse drug reactions.

KEYWORDS

Beers criteria, adverse drug reactions, ADRs, potentially inappropriate medications, PIMs, elderly patients.

For citation

Cherniaeva M.S., Rozhkova M.A., Kazakova M.V., Egorova L.A., Maslennikova O.M., Lebedev G.S., Lomakin N.V., Sychev D.A. Experience of using Beers criteria in clinical practice according to Russian literature. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2024; 17 (3): 384–395 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2024.262>.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Критерии Бирса – это специально разработанный список лекарственных средств (ЛС), потенциально не рекомендованных (ПНР) для людей старше 65 лет. Его использование в клинической практике позволяет оптимизировать лекарственную терапию и приводит к снижению частоты нежелательных лекарственных реакций (НЛР) и улучшению показателей здоровья пожилого населения [1].

Первые критерии Бирса были опубликованы в США в 1991 г. доктором медицинских наук, гериатром Марком Бирсом и были ориентированы на жителей домов престарелых [2]. Список нерекондованных ЛС подразделялся на две группы: ЛС, использование которых потенциально нежелательно, и ЛС, потенциально не рекомендованные при определенных заболеваниях или синдромах. Критерии получили широкую популярность в США и стали использоваться для всех пациентов старше 65 лет (а не только для жителей домов престарелых). По мере поступления данных из новых исследований они были обновлены в 1997 г. [3] и 2003 г. [4], а в 2012 г. проведен первый пересмотр критериев с участием Американского гериатрического общества (англ. American Geriatrics Society, AGS) [5].

Начиная с 2012 г. каждая рекомендация, представленная в критериях Бирса, оценивается по качеству доказательств и по уровню убедительности, а также добавлена третья группа: ЛС, которые следует принимать с осторожностью. В обновлении 2015 г. критерии были дополнены двумя новыми разделами: ЛС, которых следует избегать при различных степенях нарушения функции почек, и потенциально опасные лекарственные взаимодействия [6]. В следующих обновлениях от 2019 г. [7] и 2023 г. [1, 8] сохраняется разделение ЛС на пять подгрупп, однако представлена актуализированная и обновленная информация согласно новым исследованиям и доказательствам.

Изначально критерии Бирса были направлены на оценку фармакотерапии пожилых людей, проживающих в США, однако они также стали широко использоваться в Австралии, Канаде, европейских странах [9] и Японии [10]. В 2010 г. на русском языке сокращенный вариант критериев Бирса (в редакции 2003 г.) опубликовал В.В. Василенко [11], однако они не получили широкого распространения в практической деятельности. Далее в русском варианте критерии Бирса были опубликованы в 2013 г. на основе редакции 2012 г. [12]. Несмотря на их успешное применение в других странах, в России они все еще не обрели достаточной

Основные моменты

Что уже известно об этой теме?

- Критерии Бирса (КБ) являются первым экспертным консенсусом в отношении применения потенциально не рекомендованных (ПНР) лекарственных средств (ЛС) у людей старше 65 лет, использование которого в клинической практике позволяет оптимизировать фармакотерапию и приводит к снижению частоты нежелательных лекарственных реакций (НЛР) и улучшению показателей здоровья пожилого населения
- С момента создания КБ в 1991 г. они обновлялись семь раз (в последний раз в 2023 г.)
- КБ активно используются в практическом здравоохранении США, Австралии, Канады, европейских стран и Японии. Значительное количество отечественных публикаций, посвященных оценке фармакотерапии пожилых пациентов с помощью КБ стало появляться только после обновления в 2015 г.

Что нового дает статья?

- Показано, что согласно КБ в России ПНР ЛС наиболее часто назначаются в стационарном звене здравоохранения
- Рассмотрен опыт использования КБ в России в качестве инструмента для разбора отдельных клинических случаев возникновения НЛР. Выявлено два эпизода падения пожилых пациентов, где была обнаружена связь между развившейся НЛР и назначением ПНР ЛС (мидазолем, спиронолактон) из списка КБ
- Представлено исследование, в котором выявлено, что антигистаминная лекарственная терапия, не содержащая ПНР ЛС согласно критериям Бирса, является экономически доступной для пожилых пациентов

Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

- Данная информация поможет медицинским работникам быть более настороженными в отношении наиболее часто встречаемых в России ПНР ЛС, что, в свою очередь, позволит предотвратить или сократить количество НЛР и лекарственно-индуцированных состояний у пожилых пациентов
- Привлечение внимания к проблеме высокой частоты использования ПНР ЛС может стать толчком к внедрению в работу врачей «ограничительных» перечней, таких как КБ, при назначении и анализе лекарственной терапии у людей старше 65 лет
- Перспективным направлением в клинической практике было бы создание электронной системы поддержки принятия врачебных решений с интегрированными КБ, адаптированными для российских условий

Highlights

What is already known about the subject?

- The Beers criteria (BC) are the first expert consensus on the use of potentially inappropriate medications (PIMs) for people over 65 years of age, the involvement of which in clinical practice enables optimization of drug therapy and leads to decreased incidence of adverse drug reactions (ADRs) and improved health outcomes in the elderly population
- Since the BC initiation in 1991 they have been updated seven times (the latest update was in 2023)
- BC are actively used in practical healthcare in the USA, Australia, Canada, European countries, and Japan. A considerable number of domestic publications on the assessment of pharmacotherapy in elderly patients using BC only appeared after the update in 2015

What are the new findings?

- It was shown that according to the BC in Russia, PIMs were most often prescribed in inpatient healthcare
- The experience of using BC in Russia as a tool for analyzing individual clinical cases of ADRs occurrence was reviewed. Two episodes of falls in elderly patients were detected, where a connection was found between developed ADRs and the prescription of PIMs (midazolam, spironolactone) from the BC list
- A study was presented, which revealed that antihistamine drug therapy, which did not contain PIMs according to the BC was economically accessible for elderly patients

How might it impact the clinical practice in the foreseeable future?

- This information will help medical professionals to be more alert to the most common PIMs in Russia, that may further prevent or reduce the number of ADRs and drug-induced conditions in elderly patients
- Drawing attention to the problem of high frequency of using PIMs may become an impetus for the introduction of “restrictive” lists, such as BC, into the work of doctors when prescribing and analyzing drug therapy for people aged over 65 years
- A promising direction in clinical practice would be the design of an electronic medical decision support system with integrated BC adapted for Russian conditions

популярности, однако со временем стало очевидно, что их использование может способствовать оптимизации лекарственной терапии у пациентов пожилого и старческого возраста. После обновления 2015 г. в отечественной литературе появилось значительное количество статей и исследований, посвященных оценке фармакотерапии пожилых пациентов с помощью данных критериев [13–30]. Это позволяет сделать вывод, что и в нашей стране критерии Бирса получили признание и заняли свою нишу в гериатрической практике.

Однако сведения, представленные в статьях, учитывают пациентов различного возраста, профиля заболеваний и места лечения (амбулаторная или стационарная помощь). Кроме того, авторы используют разные точки приложения критериев Бирса – в качестве инструмента рутинной оценки фармакотерапии, поиска ЛС, способного привести к развитию НЛР, и для выявления экономически выгодной фармакотерапии пожилого пациента. В связи с этим представляется необходимым упорядочить всю имеющуюся в русскоязычной литературе информацию о способах применения критериев Бирса, частоте назначений и структуре ПНР ЛС у пациентов пожилого возраста.

Цель – анализ отечественной литературы для выявления способов применения критериев Бирса, частоты назначений и структуры ПНР ЛС у пожилых пациентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ / MATERIAL AND METHODS

Методология отбора публикаций / Methodology for the selection of publications

Отбор литературных источников проводился каждым автором независимо, после чего коллегиально принималось решение о включении статьи в анализ. При поиске материалов российских и зарубежных авторов для обзорной статьи использована реферативная база Google Scholar, научно-информационные сети eLibrary и КиберЛенинка. Поиск осуществляли по публикациям за период с 2010 по 2023 гг. Использовали ключевое словосочетание «критерии Бирса».

Особенности источников / Features of the sources

Было найдено 34 статьи [12–45], из них в 18 источниках критерии Бирса использовались в качестве инструмента для выявления

нерационального применения ЛС [13–30]. В 14 случаях оценивалась фармакотерапия у стационарных пациентов [13–17, 19, 21–28], из них 2 исследования представлены в виде клинических наблюдений [15, 19]. В 3 случаях критерии Бирса применялись для выявления ПНР ЛС у амбулаторных пациентов [18, 29, 30]. Также представлена 1 статья, в которой проведена оценка экономической доступности терапии, не содержащей ПНР ЛС, для использования у пожилых пациентов [20].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ / RESULTS AND DISCUSSION

Фармакоэпидемиологические исследования / Pharmacoepidemiological studies

Пациенты терапевтического профиля стационара (терапия, кардиология, пульмонология)

В 2015 г. Д.А. Сычев и др. [13] провели ретроспективный анализ 150 историй болезни пациентов старше 65 лет, находившихся на лечении в терапевтическом отделении многопрофильного стационара. Оценивалась фармакотерапия на предмет назначения ПНР ЛС согласно критериям Бирса 2012 г. [5]. В исследовании приняли участие 103 женщины (68,7%), средний возраст пациентов составил 79,0±15,5 года. Результаты показали, что 40,67% больных получали 78 ЛС, применение которых потенциально нежелательно, 14% – 24 ЛС, потенциально не рекомендованных к применению при определенных заболеваниях или синдромах, 94% – ацетилсалициловую кислоту (АСК), относящуюся к ЛС, которые необходимо использовать с осторожностью. Также у 66,6% пациентов старше 65 лет была назначена терапия, которая способна спровоцировать развитие НЛР и привести к неблагоприятным исходам заболеваний [13].

Ф.Т. Малыхин и В.А. Батурин [16] в 2017 г. выполнили ретроспективное исследование, в котором проанализированы 580 историй болезней стационарных пациентов на наличие назначений ПНР ЛС согласно критериям Бирса 2012 г. [5] и критериям STOPP/START¹ [46]. Указанные критерии использовались одновременно, и ПНР ЛС, входящие в них, были объединены в одну группу. Для исследования были отобраны стационарные пациенты старше 65 лет, имеющие в анамнезе хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ) и/или бронхиальную астму (БА) и проходившие лечение в период с 2013 по 2015 гг. В 373 (64,3%) историях болезни обнаружено назначение ПНР ЛС. Они были использованы у 60,6% больных ХОБЛ, у 22,2% пациентов с БА и у 27,5% пациентов с overlap-синдромом (сочетание БА с ХОБЛ). Авторы отметили тенденцию к росту частоты применения ПНР ЛС в каждом последующем году у пациентов с ХОБЛ: 2013 г. – 44,4%, 2014 г. – до 54,6%, 2015 г. – до 59,7% назначений. Наиболее часто назначаемыми ПНР ЛС оказались дигоксин, спиролактон и неселективные нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) [16].

Спустя год А.А. Зурдинова и др. [17] также провели анализ историй болезней, оценив фармакотерапию на предмет назначения ПНР ЛС согласно критериям Бирса 2012 г. [5]. В исследовании рассмотрены 150 историй болезни пациентов терапевтического отделения стационара (90 (60%) женщин, средний возраст 73 года (от 65 до 80 лет)). Анализ выявил назначение значительного количества ПНР ЛС, среди которых чаще всего встречалась АСК (10,2% случаев), а также ЛС, потенциально не рекомендованные

при определенных заболеваниях или синдромах, среди которых лидерами стали диклофенак при хронической сердечной недостаточности (ХСН) и спиролактон при нарушенной почечной функции (1,5% случаев). Авторы заключили, что во всех проанализированных историях болезни отсутствовала информация о мониторинге безопасности назначаемых ЛС, что потенциально увеличивает риски развития НЛР и неблагоприятных исходов болезни у пожилых пациентов [17].

Исследование А.Т. Сатыбалдиевой и А.Т. Шараевой в 2020 г. [24] включало 50 историй болезней стационарных пациентов старше 65 лет с гипертонической болезнью согласно критериям Бирса 2003 г. [11]. Среди участников было 27 женщин (54%), средний возраст пациентов составил 67,7 лет (диапазон 65–83 лет). У 28,4% больных в назначениях обнаружено 25 ПНР ЛС согласно критериям Бирса: у 13,6% пациентов выявлены 12 ЛС, использование которых потенциально нежелательно, у 5,7% – 5 ЛС, потенциально не рекомендованных при определенных заболеваниях или синдромах, у 9,1% – 8 ЛС, которые следует применять с осторожностью [24].

В 2021 г. А.Б. Мусапирова и др. [28] провели поперечное исследование, в котором выполнен ретроспективный анализ фармакотерапии на предмет назначения ПНР ЛС согласно критериям Бирса 2015 г. [6] в 317 историях болезни стационарных пациентов кардиологического профиля в возрасте от 65 лет (средний возраст 74,0±6,6 года, 165 женщин (52,1%)). Среди ЛС, использование которых потенциально нежелательно, чаще всего назначался амиодарон (29,7% пациентов), среди ЛС, потенциально не рекомендованных при определенных заболеваниях или синдромах, – НПВС при ХСН (14,1%), среди актуальных ЛС, которые необходимо использовать с осторожностью, – диуретики (71,6%), среди потенциально опасных взаимодействий ЛС – комбинация «варфарин + амиодарон» (0,6%), среди ЛС, не рекомендованных при различных уровнях функции почек, – спиролактон (2,2%) [28].

По результатам представленных работ можно сделать вывод о высокой частоте назначения ПНР ЛС пожилым пациентам в терапевтических отделениях стационаров. При этом следует отметить, что проблема остается актуальной даже с течением времени (в исследовании 2015 г. терапию ПНР ЛС получали 94% пациентов, в публикации 2021 г. – 71,6%).

Более подробные данные представлены в Приложении 1².

Пациенты хирургического профиля стационара (травматология и ортопедия)

В исследовании Н.М. Красновой и др. (2017 г.) [14] проведен ретроспективный анализ 80 историй болезни пациентов 65 лет и старше, находившихся на стационарном лечении в отделениях травматологии и ортопедии. Средний возраст больных составил 73,2±6,3 года, среди участников было 45% женщин. Авторы оценили фармакотерапию на наличие ПНР ЛС согласно критериям Бирса 2019 г. [7] и критериям STOPP/START [47].

Согласно критериям Бирса ПНР ЛС получали 70,0% пациентов. Из группы ЛС, использование которых потенциально нежелательно, наиболее часто встречался кеторолак (61% случаев), из группы ЛС, потенциально не рекомендованных при определенных заболеваниях или синдромах, – диазепам при переломах в анамнезе (22%). Из потенциально опасных взаимодействий ЛС зафиксировано применение кортикостероидов с НПВС. Среди ЛС,

¹ STOPP (англ. Screening Tool of Older Person's Prescriptions) – инструмент скрининга лекарственных назначений пожилым людям; START (англ. Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment) – инструмент скрининга, предупреждающий врачей о необходимости правильного лечения. STOPP/START-критерии разработаны для аудита лекарственной терапии с целью ее оптимизации и снижения развития нежелательных побочных реакций у пожилых пациентов.

² См. электронную версию журнала: <https://www.pharmacoeconomics.ru/>.

не рекомендованных при различных уровнях функции почек, чаще назначался ривароксабан при скорости клубочковой фильтрации (СКФ) <30 мл/мин/1,73 м² (4% случаев). Из всех ПНР ЛС наиболее часто пациенты получали НПВС. На основании STOPP/START-критериев было установлено, что ПНР ЛС назначались 53,8% больных.

В данном исследовании критерии Бирса позволили выявить большее число ПНР ЛС по сравнению со STOPP/START-критериями (70,0% против 53,8%). Авторы предлагают широко использовать в практической медицине такие инструменты, как STOPP/START-критерии и критерии Бирса, для снижения числа ПНР ЛС в терапии пожилых пациентов [14].

Более подробные данные представлены в **Приложении 1**.

Пациенты отделений многопрофильного стационара

В 2020 г. А.З. Мусина и др. [23] провели поперечное ретроспективное исследование, проанализировав листы назначения 894 гериатрических пациентов стационаров западного Казахстана в возрасте старше 65 лет. Анализ частоты назначений ПНР ЛС осуществляли по критериям Бирса 2012 г. [5]. Больные были разделены на четыре группы. Первую группу составили 344 пациента кардиологических отделений (42,3% женщин, средний возраст $73,5 \pm 5,8$ года), среди них 47,9% (95% доверительный интервал (ДИ) 43,5–50,7) получали ПНР ЛС, более одного ЛС из списка критериев Бирса – 36,9%. Во вторую группу вошли 312 больных неврологических отделений (42,2% женщин, средний возраст $62,6 \pm 12,3$ года), из них 27,1% (95% ДИ 22,2–33,6) получали ПНР ЛС, более одного ЛС из списка критериев Бирса – 5,1%. Третья группа включала 123 пациента терапевтических отделений (58,7% женщин, средний возраст $74,6 \pm 6,9$ года), из них 38,2% (95% ДИ 29,6–46,8) получали ПНР ЛС, более одного ЛС из списка критериев Бирса – 13,8%. В четвертую группу вошли 115 пациентов хирургических отделений (62,3% женщин, средний возраст $73,1 \pm 6,1$ года), среди них 57,4% (95% ДИ 48,3–66,4) получали ПНР ЛС, более одного ЛС из списка критериев Бирса – 33,3%. В данном обширном исследовании выявлен достаточно высокий процент применения ПНР ЛС у пожилых людей, при этом наиболее частое их использование зарегистрировано в отделениях хирургии (57,4%), что связано с назначением НПВС и прокинетиков пациентам хирургического профиля [23].

Г.А. Батищева и др. [27] в работе 2021 г. выполнили анализ фармакотерапии на соответствие критериям Бирса [11] и STOPP/START-критериям [47, 48] у пациентов многопрофильного стационара старше 60 лет в 100 историях болезни (59 женщин, средний возраст 73 года (от 66 до 80 лет)). В листах назначений было выявлено 38 ПНР ЛС, назначенных 76 больным, среди них 27 человек получали 8 ЛС, использование которых потенциально нежелательно (наиболее часто встречался фуросемид – 42,8% случаев), а 50 пациентов – 15 ЛС, потенциально не рекомендованных к применению при определенных заболеваниях или синдромах (чаще всего встречались кеторолак при ХСН – 17,2% случаев, дексаметазон при симптомах делирия – 20%). В 68% случаев отмечены ЛС, которые следует назначать с осторожностью, наиболее часто использовалась АСК (36%). Согласно критериям STOPP/START обнаружено 111 ЛС, входящих в список STOPP-критериев, и 132 ЛС, входящих в список START-критериев, которые чаще всего не были назначены. В целом критерии Бирса позволили выявить большее количество случаев назначения ПНР ЛС (76%), чем STOPP/START-критерии (45%) и показали себя как более эффективный метод оценки фармакотерапии у пожилых пациентов [27].

Анализ публикаций, в которых с помощью критериев Бирса проводилась оценка фармакотерапии у стационарных пациентов

пожилого возраста, продемонстрировал, что в терапевтических отделениях (кардиология, неврология, пульмонология, терапия) наиболее часто среди ЛС, использование которых потенциально нежелательно, назначались неселективные НПВС (7,80–48,71%), в т.ч. отмечено частое применение НПВС при ХСН (2,0–23,8%) (при этом наиболее используемыми ЛС стали диклофенак и кеторолак). Среди ЛС, которые следует использовать с осторожностью, наиболее применяемыми оказались АСК в качестве первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (4,7–94,2%) и диуретики (10,9–71,6%), среди которых чаще всего применялся спиронолактон, в т.ч. при сниженной почечной функции (1,5–2,2%). Среди опасных сочетаний ЛС наиболее распространенным было одновременное применение варфарина и НПВС (0,6–1,0%). В хирургических отделениях лидирующую позицию также занимают НПВС (75,0–75,7%), которые назначались при таких заболеваниях, как ХСН (12%) и хроническая болезнь почек (ХБП) (почечный клиренс <30 мл/мин) (7%). Кроме того, в хирургии отмечена высокая частота использования метоклопрамида (5–30%) и диазепам (13,6–36%), в т.ч. при наличии переломов в анамнезе (27%). В многопрофильном стационаре наиболее применяемыми среди ПНР ЛС оказались АСК (36%), омепразол (23,6%), диуретики (19,1%), НПВС при ХСН (17,2%) и дексаметазон при симптомах делирия (20%).

Более подробные данные представлены в **Приложении 1**.

Пациенты психиатрического стационара

В 2020 г. О.О. Кирилочев и А.Р. Умерова [21] провели обширное исследование, в котором приняли участие 52 пациента (30 (60%) женщин) психиатрического стационара старше 65 лет, имеющие в листах назначений 5 и более ЛС, один из которых относится к категориям психолептиков или психоаналептиков. Больные были разделены на две группы: 26 пациентов с синдромом старческой астении, диагностированной по результатам прохождения опросника «Возраст не помеха», и 26 без такового. В первой группе средний возраст составил $81,12 \pm 5,35$ года, во второй – $71,42 \pm 5,54$ года. Авторы проанализировали лекарственную фармакотерапию на рациональность с помощью нескольких инструментов:

- шкала оценки риска развития НЛР (англ. adverse drug reaction, ADR) – GerontoNet ADR [49] и шкала оценки риска НЛР у пожилых людей (англ. Adverse Drug Reaction Risk in Older Persons, ADRROP) [50];
- STOPP/START-критерии для оценки рациональности фармакотерапии и выявления ПНР ЛС [47];
- шкала антихолинергической нагрузки (англ. Anticholinergic Cognitive Burden (ACB) Scale) [51] и перечень «Лекарственные средства с выраженным антихолинергическим действием», представленный в критериях Бирса [7].

Для целей нашего обзора наиболее информативной является третья часть данного исследования, поэтому далее будет рассматриваться только она. Согласно проведенному авторами анализу терапии с помощью критериев Бирса 2019 г. больным без старческой астении чаще назначались ЛС с выраженным антихолинергическим действием – 65,38%, в отличие от пациентов со старческой астенией – 23,08% ($p < 0,05$). При этом обнаружены 3 пациента, которым были назначены 2 и более исследуемых ЛС. Анализ фармакотерапии на предмет антихолинергической нагрузки с помощью валидированной шкалы ACB выявил, что ЛС с выраженным антихолинергическим действием были назначены 61,5% больных со старческой астенией и 88,5% без данного синдрома ($p < 0,05$). Каждому пациенту в соответствии со шкалой ACB был присвоен суммарный балл. Клинически значимый риск осложнений имеют больные, сумма баллов у которых 3 и более. Среди пациентов

с синдромом старческой астении таких случаев было меньше (25,4% человек), чем среди больных без синдрома (65% человек) ($p < 0,05$). Как видно, в данном исследовании шкала ACB позволила выявить большее количество ЛС с выраженным антихолинергическим действием (61,5% ЛС в первой группе и 88,5% ЛС во второй) по сравнению с критериями Бирса (23,08% ЛС в первой группе и 65,38% ЛС во второй) ($p < 0,05$), а также выделить больных с высоким риском клинических осложнений в каждой из групп. Авторы делают вывод, что пациенты с синдромом старческой астении имеют повышенный риск развития НЛР (согласно шкале ADRROP), но реже получают терапию антипсихотиками и ЛС с выраженным антихолинергическим действием ввиду большей настороженности лечащих врачей в отношении таких больных [21].

Объектом исследования О.О. Кирилочева и А.Р. Умеровой [22] в 2020 г. стали пациенты психиатрического стационара старше 65 лет (средний возраст $74,97 \pm 6,95$ года). Авторы проанализировали 220 историй болезни (155 (70,45%) женщин). Рассматривали уровень антихолинергической нагрузки с помощью двух основных инструментов – критериев Бирса [7] и валидированной шкалы ACB [51]. Оценка антихолинергической нагрузки с помощью раздела критериев Бирса выявила, что 44,55% пациентов получали хотя бы 1 ЛС с антихолинергическими свойствами, а у 55,45% больных такие назначения полностью отсутствовали. При этом 33,18% пациентов получали 1 ЛС с выраженным антихолинергическим действием, 6,36% – 2 ЛС, 4,09% – 3 ЛС, 0,91% – 4 ЛС. Всего зафиксировано 136 назначений ЛС, обладающих высокой антихолинергической нагрузкой. По результатам исследования с использованием шкалы ACB определено, что 68,63% пациентов получали хотя бы 1 ЛС с антихолинергическими свойствами и лишь у 31,37% данные назначения отсутствовали. Всего было назначено 258 ЛС с выраженным антихолинергическим действием: 111 ЛС 1-го уровня, 8 ЛС 2-го уровня и 258 ЛС 3-го уровня антихолинергической нагрузки. В данном исследовании шкала ACB позволила обнаружить большее количество ЛС с выраженным антихолинергическим действием (68,63% назначений против 44,55%, выявленных по критериям Бирса) [22].

Также в 2020 г. О.О. Кирилочев [25] провел ретроспективный анализ медицинской документации 250 пациентов психиатрического стационара (178 (71,2%) женщин), средний возраст которых составил $75,14 \pm 6,88$ года. Все больные, включенные в выборку, имели в листе назначения ЛС из группы психолептиков или психоаналептиков. Фармакотерапия оценивалась на наличие ПНР ЛС согласно критериям Бирса 2019 г. [7]. Выявлена высокая частота назначений ПНР ЛС и межлекарственных взаимодействий, способствующих развитию НЛР и неблагоприятных исходов: 30,4% пациентов получали ЛС, использование которых потенциально нежелательно, 10,8% – ЛС, потенциально не рекомендованные при определенных заболеваниях или синдромах. Среди ЛС, использовать которые следует с осторожностью, зафиксировано применение антипсихотиков и антидепрессантов в 90% случаев. Анализ потенциальных клинически значимых лекарственных взаимодействий показал частое назначение 3 и более ЛС, действующих на центральную нервную систему (11,2%), а также комбинаций 2 и более ЛС с высоким антихолинергическим потенциалом (10,8%). Среди ЛС, не рекомендованных при различных уровнях функции почек, обнаружены ривароксабан и ранитидин. Среди ЛС с выраженным антихолинергическим действием лидерами оказались тиоридазин (18,4%) и тригексифенидил (16,4%) [25].

В продолжение предыдущего исследования 2021 г. О.О. Кирилочев и В.С. Тарханов [26] провели дополнительный фар-

макоэпидемиологический анализ с участием той же выборки пациентов, в котором оценивалась рациональность фармакотерапии с помощью уже трех методов: критерии Бирса 2019 г. [1], STOPP/START-критерии [47] и метод оценки лекарственных взаимодействий с помощью интернет-ресурса Drugs.com³. По критериям Бирса выявлено 34,4% случаев назначения ЛС, использование которых потенциально нежелательно, 17,2% – ЛС, потенциально не рекомендованных при определенных заболеваниях или синдромах, 90,4% – ЛС, которые необходимо применять с осторожностью, 22% – ЛС, имеющих потенциально опасные взаимодействия, 0,8% – ЛС, не рекомендованных при различных уровнях нарушения функции почек, 56,8% – ЛС с выраженным антихолинергическим действием. На основании критериев STOPP/START обнаружено, что 92,8% больных получали ЛС, входящие в STOPP-критерии. Авторы отмечают, что столь высокие показатели связаны с высокой частотой применения в психиатрии ЛС, увеличивающих риск падений у пожилых пациентов, – антипсихотиков и бензодиазепиновых анксиолитиков. Можно сделать вывод, что в данном исследовании критерии Бирса (не менее 90,5% пациентов) и STOPP-критерии (92,8%) выявили одинаково высокую частоту встречаемости ПНР ЛС. Согласно анализу частоты применения комбинаций ЛС, потенциально приводящих к межлекарственным взаимодействиям, с помощью интернет-ресурса Drugs.com было зафиксировано 79,6% случаев применения данных комбинаций. Всего в выборке выявлено 700 случаев назначения комбинаций, имеющих риск межлекарственного взаимодействия. С помощью критериев Бирса удалось определить лишь 22% пациентов, в терапии которых использовали ЛС с потенциально опасными взаимодействиями. Таким образом, оценка межлекарственных взаимодействий с помощью интернет-ресурса Drugs.com позволила обнаружить большее их количество по сравнению с критериями Бирса [26].

На основании анализа представленных исследований можно заключить, что крайне высокий процент пациентов психиатрического стационара (70,45–90,4%) получает терапию ПНР ЛС согласно критериям Бирса, при этом наиболее назначаемыми группами ЛС являются антипсихотики и антидепрессанты (90% случаев). Также большую роль в нерациональной фармакотерапии таких больных играют ЛС с выраженным антихолинергическим действием, среди них наиболее часто отмечено применение тиоридазина (18,4–26,9%), тригексифенидила (16,4–19,23%) и амитриптилина (8,4–11,5%).

Более подробные данные представлены в **таблице 1**.

Амбулаторные пациенты

В 2019 г. Е.А. Панова и др. [18] провели ретроспективное исследование на материале 150 медицинских карт амбулаторных пациентов старше 65 лет (средний возраст $75,5 \pm 7,6$ года, 94 (62,6%) женщины). Выполнен анализ фармакотерапии пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, эндокринной системы и опорно-двигательного аппарата на соответствие критериям Бирса 2012 г. [5] и STOPP/START-критериям [52]. С помощью критериев Бирса выделено 30 случаев назначения ЛС, использование которых потенциально нежелательно, и 41 случай назначения ЛС, потенциально не рекомендованных при определенных заболеваниях или синдромах. По STOPP-критериям отмечено 83 случая применения ПНР ЛС у 43,3% пациентов, а по START-критериям – 142 случая отсутствия назначения необходимых ЛС у 66,6% больных. Также проведен сравнительный анализ фармакотерапии умерших за время наблюдения пациентов (13 человек). Статистически значимых различий у умерших

³ <https://www.drugs.com/>.

Таблица 1. Лекарственные средства с выраженным антихолинергическим действием, включенные в критерии Бирса (КБ), которые были выявлены в исследованиях по данным отечественной литературы

Table 1. Medications with pronounced anticholinergic action included in the Beers criteria (BC), which were identified in studies based on Russian literature data

№ / No.	Пациенты / Patients	Версия КБ (год) / BC version (year)	Средний возраст, лет / Mean age, years	Лекарственные средства / Medications	Источник / Reference
1	52 пациента психиатрического стационара со старческой астенией / без старческой астении // 52 psychiatric patients with/without senile asthenia	2019	81,12±5,35 / 71,42±5,54	Тиоридазин (26,92%), тригексифенидил (19,23%), амитриптилин (11,54%), трифлуоперазин (7,69%), хлорпромазин (7,69%), оланзапин (3,85%) / Thioridazine (26.92%), trihexyphenidyl (19.23%), amitriptyline (11.54%), trifluoperazine (7.69%), chlorpromazine (7.69%), olanzapine (3.85%)	[21]
2	220 пациентов психиатрического стационара / 220 patients of a psychiatric hospital	2019	74,97±6,95	Тиоридазин (18,64%), тригексифенидил (18,18%), амитриптилин (9,55%), трифлуоперазин (6,36%), хлорпромазин (3,64%), клозапин (3,18%), оланзапин (0,91%), кломипрамин (0,45%), пароксетин (0,45%), перфеназин (0,45%) / Thioridazine (18.64%), trihexyphenidyl (18.18%), amitriptyline (9.55%), trifluoperazine (6.36%), chlorpromazine (3.64%), clozapine (3.18%), olanzapine (0.91%), clomipramine (0.45%), paroxetine (0.45%), perphenazine (0.45%)	[22]
3	250 пациентов психиатрического стационара* / 250 patients of a psychiatric hospital*	2019	75,14±6,88	Тиоридазин (18,4%), тригексифенидил (16,4%), амитриптилин (8,4%), трифлуоперазин (5,2%), хлорпромазин (4,0%), клозапин (2,0%), оланзапин (1%), перфеназин (1%), пароксетин (1%), кломипрамин (1%) / Thioridazine (18.4%), trihexyphenidyl (16.4%), amitriptyline (8.4%), trifluoperazine (5.2%), chlorpromazine (4.0%), clozapine (2.0%), olanzapine (1%), perphenazine (1%), paroxetine (1%), clomipramine (1%)	[25]
4	250 пациентов психиатрического стационара* / 250 patients of a psychiatric hospital*	2019	75,14 ±6,88	Антипсихотики первого поколения (тиоридазин, трифлуоперазин, хлорпромазин, перфеназин) (28,4%), центральные холиноблокаторы (тригексифенидил) (16,4%), антидепрессанты (амитриптилин, кломипрамин, пароксетин) (9,2%), антипсихотики второго поколения (клозапин, оланзапин) (2,8%) / First-generation antipsychotics (thioridazine, trifluoperazine, chlorpromazine, perphenazine) (28.4%), central anticholinergics (trihexyphenidyl) (16.4%), antidepressants (amitriptyline, clomipramine, paroxetine) (9.2%), second-generation antipsychotics (clozapine, olanzapine) (2.8%)	[26]

Примечание. * В исследованиях участвовала одна и та же выборка пациентов.

Note. * The same sample of patients participated in the studies.

и выживших по количеству ПНР ЛС согласно критериям Бирса и STOPP-критериям не выявлено (по мнению авторов, это может быть связано с малым размером выборки). Однако установлено, что пропущенных START-критериев у умерших пациентов значимо больше (92,3% против 63,5%; $\chi^2=4,36$; $p=0,04$). STOPP-критерии позволили обнаружить большее количество ПНР ЛС, чем критерии Бирса (83 и 71 случай соответственно). Кроме того, по START-критериям выявлено статистически значимое число ЛС, которые не были назначены пациентам с летальным исходом. Таким образом, более информативными оказались STOPP/START-критерии, поскольку в их арсенале имеется не только раздел со списком ПНР ЛС, но и раздел с рекомендованными назначениями [18].

Н.В. Изможерова и др. в 2022 г. провели два исследования [29, 30]. В первом исследовании [29] приняли участие 282 пациента с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском. Больные наблюдались амбулаторно у терапевта и кардиолога и были

распределены на три возрастные группы: 45–59 лет – 75 человек (33 женщины), 60–74 года – 152 человека (93 женщины), ≥ 75 лет – 55 человек (45 женщин). Авторы анализировали рациональность проводимой фармакотерапии согласно критериям Бирса 2019 г. [7] и STOPP/START-критериям [53] у 171 (60,6%) пациента старше 65 лет, из них 116 из второй группы и 55 из третьей группы. Зарегистрировано 48 случаев назначения ПНР ЛС по критериям Бирса у 28% больных. Из них 14% получали ЛС, использование которых потенциально нежелательно, и 14% – ЛС, потенциально не рекомендованные при определенных заболеваниях или синдромах (НПВС при ХСН). По STOPP-критериям выявлено 75 случаев назначения ПНР ЛС у 32,1% пациентов, по START-критериям – 116 случаев отсутствия назначения необходимых ЛС у 30,4% больных. В данном исследовании с помощью STOPP-критериев обнаружено большее количество пациентов (32,1%), имеющих в листах назначений ПНР ЛС, чем с помощью критериев Бирса (28%) [29].

Во втором исследовании Н.В. Изможеровой и др. [30] проведен анализ частоты нерационального применения НПВС и антитромботических ЛС с помощью критериев Бирса 2019 г. [7] и STOPP/START-критериев [47] у 360 пациентов в возрасте старше 65 лет (267 (74%) женщин, средний возраст $72,9 \pm 5,0$ лет) с установленным диагнозом артериальной гипертензии при наблюдении в амбулаторных условиях. Пациенты были разделены на две группы по уровню коморбидности, оцененному с помощью индекса Charlson: 1-я – с умеренным уровнем коморбидности (≤ 2 баллов, 235 пациентов, 68–77 лет), 2-я – с высоким уровнем коморбидности (≥ 3 баллов, 125 пациентов, 68–78 лет). Согласно критериям Бирса зарегистрировано 23,3% случаев назначения ПНР ЛС, из них 16,1% случаев – ЛС, потенциально не рекомендованных при определенных заболеваниях или синдромах. Следует отметить, что некоторые назначения в данном разделе имели статистически значимую разницу по количеству применения в группах сравнения. Так, НПВС при ХСН использовались у 24% больных с высокой коморбидностью и лишь у 4,68% пациентов с умеренной коморбидностью ($p < 0,01$), назначение АСК при язвенной болезни желудка (ЯБЖ) и/или язве двенадцатиперстной кишки без назначения ингибиторов протонной помпы встречалось у 28% пациентов с высокой коморбидностью и у 4,26% больных с низкой коморбидностью ($p < 0,01$). Из группы ЛС, которые следует использовать с осторожностью, выявлено 5,3% случаев назначения АСК для первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, а также 1,9% случаев из группы клинически значимых взаимодействий ЛС, которых следует избегать. Согласно STOPP-критериям у 36,6% пациентов зарегистрировано 202 случая назначений ПНР ЛС при оценке адекватности антитромботической терапии и у 16,9% – 148 случаев нерационального назначения НПВС. Таким образом, при использовании STOPP/START-критериев частота выявления ПНР ЛС оказалась выше, чем при использовании критериев Бирса (36,6% против 23,3%). У пациентов с высоким уровнем коморбидности зафиксирована более высокая частота назначения НПВС (78,4%), чем у больных с умеренной коморбидностью (21,3%), в т.ч. при различных заболеваниях (ХСН, ХБП, ЯБЖ) ($p < 0,01$), а значимых различий по частоте назначений антиагрегантов в группах сравнения не выявлено ($p = 0,44$) [30].

Анализируя представленные работы, можно сделать вывод, что нерациональная терапия пациентов старше 65 лет в условиях амбулаторных лечебных учреждений – также достаточно частая проблема (23–28% случаев), особенно у больных с высокой коморбидностью. При этом наиболее часто встречающимися ПНР ЛС были НПВС при ХСН (14–24% случаев), а также диуретики и дигоксин. Для решения данной проблемы необходимо повысить уровень подготовки врачей путем введения в гериатрическую практику ограничительных списков, таких как критерии Бирса.

Более подробные данные представлены в **Приложении 1**.

Клинические случаи / Case reports

Не менее интересным представляется разбор отдельных клинических случаев.

Е.С. Ильина и др. [15] провели ретроспективный анализ фармакотерапии пациентки с падением в анамнезе, оценив наличие причинно-следственной связи между падением, случившимся на 18-е сутки пребывания в стационаре, и назначенным лечением с помощью различных методов рационализации фармакотерапии. В качестве одного из таких методов использованы критерии Бирса 2015 г. [6], и выявлено применение ЛС, применение которого потенциально нежелательно, – мидазолама (5 мг) 1 мл внутримышечно. Препарат относится к бензодиазепинам короткого

действия, назначение которых увеличивает риск когнитивных нарушений, бреда, падений и переломов. Авторы делают вывод, что в данном клиническом случае имело место лекарственно-индуцированное падение, связанное с мидазоломом [15].

В.А. Шалыгин и др. [19] ретроспективно оценили наличие причинно-следственной связи между падением пациентки, случившимся на 12-й день пребывания в стационаре, и назначенной ей фармакотерапией, применив, в частности, критерии Бирса 2015 г. [6]. Выявлено назначение ЛС, которого следует избегать или снижать дозировку при различных уровнях функции почек, – спиронолактон 12,25 мг/сут при СКФ < 30 мл/мин из-за повышенного риска гиперкалиемии. СКФ при поступлении пациентки в стационар составила 14 мл/мин. При этом было зафиксировано повышение уровня калия в электролитном составе крови в сочетании с урежением ритма и замедлением проводимости сердца на протяжении всего ее нахождения в стационаре [19].

Как видно из приведенных клинических случаев, критерии Бирса могут позволить определить ПНР ЛС, повышающее риски НЛР в терапии пожилых пациентов. Для предупреждения подобных нерациональных назначений необходимо проводить анализ фармакотерапии на наличие ПНР ЛС у людей старше 65 лет.

Фармакоэкономическое исследование / A pharmaco-economic study

А.С. Лесонен и др. [20] использовали критерии Бирса 2019 г. [7] для выявления рациональных антигистаминных ЛС, применение которых имело бы низкие риски развития НЛР у людей старше 65 лет, а также оценили экономическую доступность данных ЛС в Республике Карелия. Исследование показало, что при доходе, равном минимальной страховой пенсии (однодневный доход 394,5 руб.), недоступными являются лишь 5 ЛС с торговыми наименованиями Лордестин® (ОАО «Гедеон Рихтер», Россия), Кестин® (Альмиралль С.А., Испания), Фексадин® (Сан Фармасьютикал Индастриз Лтд, Индия), Аллегра® (А.Наттерманн энд Сие. ГмбХ, Германия) и Эриус® (Байер Консьюмер Кэр АГ, Швейцария). При этом доступными остаются 22 антигистаминных ЛС, т.к. однодневного дохода пациента достаточно для приобретения одной упаковки [20].

Можно сделать вывод, что исключение антигистаминных ПНР ЛС согласно критериям Бирса и замена их на ЛС нового поколения, вызывающие меньшее количество НЛР, является экономически доступной альтернативой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Выполнен анализ 17 научных статей, в которых с помощью критериев Бирса проведена оценка фармакотерапии пожилых пациентов на наличие ПНР ЛС. Также в обзор вошла 1 публикация, в которой оценивалась экономическая доступность терапии, не содержащей ПНР ЛС, включенные в критерии Бирса.

В проанализированных исследованиях в фармакотерапии пожилых пациентов частота встречаемости ПНР ЛС составляет от 28% до 90,4%. При этом в стационарах отмечено наибольшее число подобных назначений: зачастую более половины больных стационарных отделений получали терапию, способную с высокой вероятностью спровоцировать НЛР. Среди амбулаторных пациентов такая проблема встречалась вдвое реже, однако все еще с высокой регулярностью. Наиболее частым назначением ПНР ЛС как в стационарах, так и амбулаторно стали НПВС, в т.ч. при ХСН, ХБП, ЯБЖ.

Таким образом, для рационализации терапии пожилых пациентов необходимо внедрение критериев Бирса в широкую клиническую практику на постоянной основе.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
Поступила: 29.06.2024 В доработанном виде: 29.07.2024 Принята к печати: 16.08.2024 Опубликована онлайн: 22.08.2024	Received: 29.06.2024 Revision received: 29.07.2024 Accepted: 16.08.2024 Published online: 22.08.2024
Вклад авторов	Authors' contribution
Все авторы принимали равное участие в сборе, анализе и интерпретации данных. Все авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи	All authors participated equally in the collection, analysis and interpretation of the data. All authors have read and approved the final version of the manuscript
Конфликт интересов	Conflict of interests
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов	The authors declare no conflict of interests
Финансирование	Funding
Авторы заявляют об отсутствии финансовой поддержки	The authors declare no funding
Этические аспекты	Ethics declarations
Неприменимо	Not applicable
Онлайн-контент	Online content
Онлайн-версия содержит дополнительные материалы, доступные на сайте журнала https://www.pharmacoeconomics.ru/ на странице публикации https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2024.262 : Приложение 1. Отдельные лекарственные средства, включенные в Критерии Бирса, которые были выявлены в исследованиях по данным отечественной литературы	The online version contains supplementary material available at the journal website https://www.pharmacoeconomics.ru/ at the paper webpage https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2024.262 : Supplement 1. Individual medications included in the Beers Criteria that were identified in studies based on Russian literature data
Комментарий издателя	Publisher's note
Содержащиеся в этой публикации утверждения, мнения и данные были созданы ее авторами, а не издательством ИРБИС (ООО «ИРБИС»). Издательство ИРБИС снимает с себя ответственность за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате использования любых идей, методов, инструкций или препаратов, упомянутых в публикации	The statements, opinions, and data contained in this publication were generated by the authors and not by IRBIS Publishing (IRBIS LLC). IRBIS Publishing disclaims any responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred in the content
Права и полномочия	Rights and permissions
ООО «ИРБИС» обладает исключительными правами на эту статью по Договору с автором (авторами) или другим правообладателем (правообладателями). Использование статьи регулируется исключительно условиями Договора и действующим законодательством	IRBIS LLC holds exclusive rights to this paper under a publishing agreement with the author(s) or other rightsholder(s). Usage of this paper is solely governed by the terms of the publishing agreement and applicable law

ЛИТЕРАТУРА

1. 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2023; 71 (7): 2052–81. <https://doi.org/10.1111/jgs.18372>.

2. Beers M., Ouslande J., Rollingher I., et al. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine. *Arch Intern Med.* 1991; 151 (9): 1825–32.

3. Beers M. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly: an update. *Arch Intern Med.* 1997; 157 (14): 1531–6.

4. Fick D., Cooper J., Wade W., et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med.* 2003; 163 (22): 2716–24. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.22.2716>.

5. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60 (4): 616–31. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x>.

6. American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2015; 63 (11): 2227–46. <https://doi.org/10.1111/jgs.13702>.

7. 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019; 67 (4): 674–94. <https://doi.org/10.1111/jgs.15767>.

8. Сычев Д.А., Черняева М.С., Рожкова М.А., Воробьева А.Е. Потенциально не рекомендованные лекарственные средства для применения у пациентов пожилого возраста: критерии Бирса (рекомендации Американского гериатрического общества 2023 г.). *Безопасность и риск фармакотерапии.* 2024. <https://doi.org/10.30895/2312-7821-2024-420>.

9. Lee G., Lim J., Page A., et al. Applicability of explicit potentially inappropriate medication lists to the Australian context: a systematic review. *Australas J Ageing.* 2022; 41 (2): 200–21. <https://doi.org/10.1111/ajag.13038>.

10. Niwata S., Yamada Y., Ikegami N. Prevalence of inappropriate medication using Beers criteria in Japanese long-term care facilities. *BMC Geriatr.* 2006; 6: 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-6-1>.

11. Василенко В.В. Критерии Бирса. Новости медицины и фармации. URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/14054> (дата обращения 20.05.2024).

12. Сычев Д.А., Данилина К.С., Отделенов В.А. Клинико-фармакологические подходы к решению проблемы полипрагмазии у пожилых пациентов в условиях многопрофильного стационара. *Клиническая фармакология и терапия.* 2013; 22 (2): 87–92.

13. Сычев Д.А., Данилина К.С., Головина О.В. Частота назначения потенциально не рекомендованных препаратов (по критериям Бирса) пожилым пациентам, находящимся в терапевтических отделениях многопрофильного стационара. *Терапевтический архив.* 2015; 87 (1): 27–30. <https://doi.org/10.17116/terarkh201587127-30>.

14. Краснова Н.М., Сычев Д.А., Венгеровский А.И., Александрова Т.Н. Современные методы оптимизации фармакотерапии у пожилых пациентов в условиях многопрофильного стационара. *Клиническая медицина.* 2017; 95 (11): 1042–49. <https://doi.org/10.18821/0023-2149-2017-95-11-1042-1049>.

15. Ильина Е.С., Сычев Д.А., Богова О.Т. Падение пациента старче-

392

<https://pharmacoeconomics.ru>

FARMAKOECONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology. 2024; Vol. 17 (3)

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <https://www.pharmacoeconomics.ru>. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

ского возраста, связанное с применением бензодиазепиновых транквилизаторов: клиническое наблюдение. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2017; 20 (2): 104–6. <https://doi.org/10.18821/1560-9537-2017-20-2-104-106>.

16. Мальхин Ф.Т., Батурин В.А. Оценка назначения потенциально не рекомендуемых лекарственных препаратов пульмонологическим пациентам пожилого и старческого возраста. *Медицина*. 2017; 1: 19–24.

17. Зурдинова А.А., Шараева А.Т., Сатыбалдиева А.Т. Фармакоэпидемиологический анализ применения лекарственных средств при лечении пациентов пожилого возраста. *Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета*. 2018; 18 (6): 133–6.

18. Панова Е.А., Серов В.А., Шутов А.М. и др. Полипрагмазия у амбулаторных пациентов пожилого возраста. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2019; 2: 16–22. <https://doi.org/10.34014/2227-1848-2019-2-16-22>.

19. Шалыгин В.А., Ильина Е.С., Синицина И.И. и др. Лекарственно-обусловленное падение у пожилых: вклад антигипертензивных препаратов. *Врач*. 2019; 30 (1): 72–6. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-01-15>.

20. Лесонен А.С., Виноградова И.А., Лоскутова Е.Е. Исследование возможности рационального применения антигистаминных лекарственных препаратов у пожилых людей с позиции безопасности и экономической доступности. *Успехи геронтологии*. 2020; 33 (6): 1181–85. <https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.6.022>.

21. Кирилочев О.О., Умерова А.Р. Контроль рациональности фармакотерапии у пациентов психиатрического стационара с синдромом старческой астении. *Современные проблемы науки и образования*. 2020; 6: 184. <https://doi.org/10.17513/spno.30449>.

22. Кирилочев О.О., Умерова А.Р. Анализ антихолинергической нагрузки у пожилых пациентов психиатрического профиля. *Современные проблемы науки и образования*. 2020; 5: 122. <https://doi.org/10.17513/spno.30192>.

23. Мусина А.З., Жамалиева Л.М., Смагулова Г.А. и др. Применение потенциально не рекомендованных препаратов в пожилом возрасте в стационарах Западного Казахстана: поперечное исследование. *Медицинский журнал Западного Казахстана*. 2020; 1: 41–50.

24. Сатыбалдиева А.Т., Шараева А.Т. Фармакоэпидемиологический анализ применения лекарственных препаратов у пожилых пациентов с гипертонической болезнью на стационарном уровне. *Бюллетень науки и практики*. 2020; 6 (6): 108–14. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/15>.

25. Кирилочев О.О. Оценка фармакотерапии у пожилых пациентов психиатрического профиля с учетом критериев Бирса. *Успехи геронтологии*. 2020; 33 (2): 325–30. <https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.2.015>.

26. Кирилочев О.О., Тарханов В.С. Потенциально не рекомендованные лекарственные назначения и межлекарственные взаимодействия у пожилых пациентов с психическими заболеваниями. *Современные проблемы науки и образования*. 2021; 6: 126. <https://doi.org/10.17513/spno.31224>.

27. Батищева Г.А., Черенкова О.В., Елизарова И.О., Некрасова Н.В. Аудит лекарственных назначений у пациентов старше 65 лет в многопрофильном стационаре. *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2021; 11-2: 73–81.

28. Мусапирова А.Б., Тулеутаева Р.Е., Махатова А.Р. и др. Оценка риска нежелательных лекарственных реакций у пожилых пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Наука и здравоохранение*. 2021; 23 (2): 118–26. <https://doi.org/10.34689/SH.2021.23.2.012>.

29. Изможерова Н.В., Попов А.А., Курындина А.А. и др. Полиморбидность и полипрагмазия у пациентов высокого и очень высокого сердечно-сосудистого риска. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2022; 18 (1): 20–6. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2022-02-09>.

30. Изможерова Н.В., Попов А.А., Курындина А.А. и др. Анализ фармакотерапии пожилых пациентов с артериальной гипертензией. *Лекарственный вестник*. 2022; 23 (4): 24–34.

31. Ильина Е.С., Богова О.Т., Сычев Д.А. Лекарственные средства

как фактор риска падений геронтологических пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями с полиморбидностью. *Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии*. 2015; 4: 111–7.

32. Сычев Д.А., Отделенов В.А., Краснова Н.М., Ильина Е.С. Полипрагмазия: взгляд клинического фармаколога. *Терапевтический архив*. 2016; 88 (12): 94–102. <https://doi.org/10.17116/terarkh2016881294-102>.

33. Мусина А.З., Сейтмаганбетова Н.А., Жамалиева Л.М. и др. Индикаторы оценки рациональности лекарственной терапии. *Наука и здравоохранение*. 2016; 2: 29–46.

34. Ткачева О.Н., Переверзев А.П., Котовская Ю.В. и др. Оптимизация лекарственных назначений у пациентов пожилого и старческого возраста: можно ли победить полипрагмазию? *Русский медицинский журнал*. 2017; 25: 1826–8.

35. Павличенко С.Н., Леонова М.В., Упницкий А.А. Особенности фармакотерапии у пожилых пациентов с мультиморбидностью: критерии Бирса. *Лечебное дело*. 2017; 2: 18–26.

36. Екушева Е.В. Пожилой пациент с коморбидной патологией в практике кардиолога. *Русский медицинский журнал*. 2018; 2: 26–9.

37. Леонова М.В., Алимова Э.Э. Клиническая фармакология в геронтологии. *Клиническая геронтология*. 2018; 24 (7–8): 32–9. <https://doi.org/10.26347/1607-2499201807-08032-039>.

38. Камаев Ю.О., Ященко А.В., Цибаева Е.В. Полипрагмазия: аспекты, проблемы и пути решения. *Медицинский вестник МВД*. 2018; 2: 32–6.

39. Бельдиев С.Н., Егорова И.В., Платонов Д.Ю. Рекомендации по применению пероральных антикоагулянтов у пациентов пожилого возраста: критерии Бирса и доказательная медицина. *Медицина*. 2019; 4: 1–11. <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2019-7-4-1-11>.

40. Аль-Раджави А., Зырянов С.К., Ушкалова Е.А. и др. Распространенность назначений потенциально не рекомендованных лекарственных средств в практике ведения пациентов пожилого и старческого возраста. *Качественная клиническая практика*. 2019; 1: 65–73. <https://doi.org/10.24411/2588-0519-2019-10064>.

41. Садовская О.Г., Гавриленко Л.Н. Полифармакотерапия у пожилых пациентов с коморбидностью: повышение комплаентности и безопасности лечения (обзор литературы). *Вопросы организации и информатизации здравоохранения*. 2019; 1: 120–34.

42. Ухтерова А.И., Ухтеров Е.А., Кудрявцева Д.А. и др. Описание критериев Бирса в согласительном документе по диагностике и лечению сердечной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста. *Верхневолжский медицинский журнал*. 2020; 19 (3): 16–22.

43. Леонова М.В. Эволюция полипрагмазии: соответствующая и проблемная полипрагмазия, выбор правильной стратегии и тактики. *Медицинский совет*. 2021; 14: 150–7. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-14-150-157>.

44. Ильина Е.С., Богова О.Т., Савельева М.И. и др. Результаты аудита лекарственных назначений у пациентов старческого возраста с падением в условиях стационара после обучения врачей принципам рациональной фармакотерапии. *Фармакология и фармакотерапия*. 2023; 4: 20–5. https://doi.org/10.46393/27132129_2023_4_20.

45. Владимиров Н.Н., Мясникова Е.В., Шунаев В.М. и др. Опыт мультидисциплинарного подхода к лечению пациентки с коморбидной патологией. *Терапия*. 2023; 8: 98–106. <https://doi.org/10.18565/therapy.2023.8.98-106>.

46. Gallagher P., Ryan C., Byrne S., et al. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Clin Pharmacol Ther*. 2008; 46 (2): 72–83. <https://doi.org/10.5414/cpp46072>.

47. O'Mahony D., O'Sullivan D., Byrne S., et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: Version 2. *Age Ageing*. 2015; 44 (2): 213–8. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu145>.

48. Hamilton H., Gallagher P., Ryan C., et al. Potentially inappropriate medications defined by STOPP criteria and the risk of adverse drug events in older hospitalized patients. *Arch Intern Med*. 2011; 171 (11): 1013–9. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.215>.

49. Onder G., Petrovic M., Tangiisuran B., et al. Development and validation of a score to assess risk of adverse drug reactions among in-hospital patients 65 years or older: the GerontoNet ADR risk score. *Arch Intern Med.* 2010; 170 (13): 1142–8. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.153>.
 50. O'Mahony D., O'Connor M., Eustace J., et al. The adverse drug reaction risk in older persons (ADRRP) prediction scale: derivation and prospective validation of an ADR risk assessment tool in older multi-morbid patients. *Eur Geriatr Med.* 2018; 9 (2): 191–9. <https://doi.org/10.1007/s41999-018-0030-x>.
 51. Anticholinergic cognitive burden scale. *Aging Brain Care.* 2012 Update. URL: <https://corumpharmacy.com/wp-content/uploads/2020/08/Anticholinergic-cognitive-burden-scale.pdf> (дата обращения 21.05.2024).
 52. Hill-Taylor B., Sketris I., Hayden J., et al. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. *J Clin Pharm Ther.* 2013; 38 (5): 360–72. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12059>.
 53. Сычев Д.А., Бордовский С.П., Данилина К.С., Ильина Е.С. Потенциально нерекомендованные лекарственные средства для пациентов пожилого и старческого возраста: STOPP/START критерии. *Клиническая фармакология и терапия.* 2016; 25 (2): 76–81.
- ## REFERENCES
1. 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2023; 71 (7): 2052–81. <https://doi.org/10.1111/jgs.18372>.
 2. Beers M., Ouslande J., Rollingher I., et al. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine. *Arch Intern Med.* 1991; 151 (9): 1825–32.
 3. Beers M. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly: an update. *Arch Intern Med.* 1997; 157 (14): 1531–6.
 4. Fick D., Cooper J., Wade W., et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med.* 2003; 163 (22): 2716–24. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.22.2716>.
 5. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60 (4): 616–31. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x>.
 6. American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2015; 63 (11): 2227–46. <https://doi.org/10.1111/jgs.13702>.
 7. 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019; 67 (4): 674–94. <https://doi.org/10.1111/jgs.15767>.
 8. Sychev D.A., Cherniaeva M.S., Rozhkova M.A., Vorobyova A.E. Potentially inappropriate medications for use in older adults: Beers Criteria (2023 American Geriatrics Society Guidelines). *Safety and Risk of Pharmacotherapy.* 2024 (in Russ.). <https://doi.org/10.30895/2312-7821-2024-420>.
 9. Lee G., Lim J., Page A., et al. Applicability of explicit potentially inappropriate medication lists to the Australian context: a systematic review. *Australas J Ageing.* 2022; 41 (2): 200–21. <https://doi.org/10.1111/ajag.13038>.
 10. Niwata S., Yamada Y., Ikegami N. Prevalence of inappropriate medication using Beers criteria in Japanese long-term care facilities. *BMC Geriatr.* 2006; 6: 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-6-1>.
 11. Vasilenko V.V. Beers criteria. News of medicine and pharmacy. Available at: <http://www.mif-ua.com/archive/article/14054> (in Russ.) (accessed 20.05.2024).
 12. Sychev D.A., Danilina K.S., Otdelenov V.A. Clinical and pharmacological approaches to solving the problem of polypharmacy in elderly patients in a multidisciplinary hospital. *Clinical Pharmacology and Therapy.* 2013; 22 (2): 87–92 (in Russ.).
 13. Sychev D.A., Danilina K.S., Golovina O.V. The frequency of potentially inappropriate medication use according to the Beers' criteria in elderly people at the therapy departments of a multidisciplinary hospital. *Therapeutic Archive.* 2015; 87 (1): 27–30 (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/terarkh201587127-30>.
 14. Krasnova N.M., Sychev D.A., Vengerovsky A.I., Aleksandrova T.N. Current methods of optimization of pharmacotherapy in elderly patients in multidisciplinary hospital. *Clinical Medicine. Russian Journal.* 2017; 95 (11): 1042–49 (in Russ.). <https://doi.org/10.18821/0023-2149-2017-95-11-1042-1049>.
 15. Iliina E.S., Sychev D.A., Bogova O.T. Fall in an elderly patients, associated with the use of medicines: clinical observation. *Medical and Social Expert evaluation and Rehabilitation.* 2017; 20 (2): 104–6 (in Russ.). <https://doi.org/10.18821/1560-9537-2017-20-2-104-106>.
 16. Malykhin F.T., Baturin V.A. Assignment of potentially inappropriate medications in elderly and senile pulmonary patients – an assessment. *Medicine.* 2017; 1: 19–24 (in Russ.).
 17. Zurdinova A.A., Sharaeva A.T., Satybaldieva A.T. Pharmacoepidemiological analysis of the use of drugs in the treatment of elderly patients. *Vestnik KRSU.* 2018; 18 (6): 133–6 (in Russ.).
 18. Panova E.A., Serov V.A., Shutov A.M., et al. Polypharmacy in elderly outpatients. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal.* 2019; 2: 16–22 (in Russ.). <https://doi.org/10.34014/2227-1848-2019-2-16-22>.
 19. Shalygin V.A., Ilyina E.S., Sinitsina I.I., et al. Drug-related falls in the elderly: the contribution of antihypertensive drugs. *Vrach / The Doctor.* 2019; 30 (1): 72–6 (in Russ.). <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-01-15>.
 20. Lesonen A.S., Vinogradova I.A., Loskutova E.E. Research in possibility of rational use of antihistamines among elderly people from the perspective of safety and economic accessibility. *Advances in Gerontology.* 2020; 33 (6): 1181–85 (in Russ.). <https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.6.022>.
 21. Kirillochev O.O., Umerova A.R. Control of justification for pharmacotherapy in psychiatric hospital patients with frailty syndrome. *Modern Problems of Science and Education.* 2020; 6: 184 (in Russ.). <https://doi.org/10.17513/spno.30449>.
 22. Kirillochev O.O., Umerova A.R. An analysis of the anticholinergic burden in elderly patients with psychiatric disorders. *Modern Problems of Science and Education.* 2020; 5: 122 (in Russ.). <https://doi.org/10.17513/spno.30192>.
 23. Mussina A.Z., Zhamaliyeva L.M., Smagulova G.A., et al. Use of potentially inappropriate medication among elderly patients in the hospitals in Western Kazakhstan: a cross-sectional study. *West Kazakhstan Medical Journal.* 2020; 1: 41–50 (in Russ.).
 24. Satybaldieva A.T., Sharaeva A.T. Pharmacoepidemiological analysis of the use of drugs in elderly patients with hypertension at a stationary level. *Bulletin of Science and Practice.* 2020; 6 (6): 108–14 (in Russ.). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/15>.
 25. Kirillochev O.O. Assessment of drug therapy in psychiatric elderly patients based on the AGS Beers criteria. *Advances in Gerontology.* 2020; 33 (2): 325–30 (in Russ.). <https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.2.015>.
 26. Kirillochev O.O., Tarkhanov V.S. Potentially inappropriate medications and drug-drug interactions in elderly patients with mental illness. *Modern Problems of Science and Education.* 2021; 6: 126 (in Russ.). <https://doi.org/10.17513/spno.31224>.
 27. Batischeva G.A., Cherenkova O.V., Elizarova I.O., Nekrasova N.V. Audit of pharmaceutical appointments in patients over 65 years old in

a multidisciplinary stationary. *Actual Scientific Research in the Modern World*. 2021; 11-2: 73–81 (in Russ.).

28. Musapirova A.B., Tuleutayeva R.Ye., Makhatova A.R., et al. Assessment of the risk of adverse drug reactions in elderly patients with cardiovascular disease. *Science and Healthcare*. 2021; 23 (2): 118–26 (in Russ.). <https://doi.org/10.34689/SH.2021.23.2.012>.

29. Izmozherova N.V., Popov A.A., Kuryndina A.A., et al. Polymorbidity and polypragmasia in high and very high cardiovascular risk patients. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2022; 18 (1): 20–6 (in Russ.). <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2022-02-09>.

30. Izmozherova N.V., Popov A.A., Kuryndina A.A., et al. Analysis of pharmacotherapy for elderly patients with arterial hypertension. *Lekarstvennyy vestnik / Drug Bulletin*. 2022; 23 (4): 24–34 (in Russ.).

31. Ilyina E.S., Bogova O.T., Sychev D.A. Drugs as a risk factor of falls of elderly patients with cardiovascular diseases with multimorbidity. *Bulletin of the Russian Society of Specialists in Medical and Social Expertise, Rehabilitation and the Rehabilitation Industry*. 2015; 4: 111–7 (in Russ.).

32. Sychev D.A., Otdelenov V.A., Krasnova N.M., Ilyina E.S. Polypragmasia: A clinical pharmacologist's view. *Therapeutic Archive*. 2016; 88 (12): 94–102 (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/terarkh2016881294-102>.

33. Mussina A.Z., Seitmaganbetova N.A., Zhamalieva L.M., et al. Indicators of rational drug use. *Science and Healthcare*. 2016; 2: 29–46 (in Russ.).

34. Tkacheva O.N., Pereverzev A.P., Kotovskaya Yu.V., et al. Optimization of drug prescriptions in elderly and senile patients: is it possible to overcome polypharmacy? *Russian Medical Journal*. 2017; 25: 1826–8 (in Russ.).

35. Pavlichenko S.N., Leonova M.V., Upnitskiy A.A. Pharmacotherapy in elderly patients with multimorbidity: Beers Criteria. *Lechebnoye delo*. 2017; 2: 18–26 (in Russ.).

36. Ekusheva E.V. An elderly patient with comorbid pathology in the practice of a cardiologist. *Russian Medical Journal*. 2018; 2: 26–9 (in Russ.).

37. Leonova M.V., Alimova E.E. Clinical pharmacology in geriatrics. *Clinical Gerontology*. 2018; 24 (7–8): 32–9 (in Russ.). <https://doi.org/10.26347/1607-2499201807-08032-039>.

38. Kamaev Y.O., Yashchenko A.V., Tsiyayeva E.V. Polypharmacy: aspects, problems and solutions. *MIA Medical Bulletin*. 2018; 2: 32–6 (in Russ.).

39. Beldiev S.N., Egorova I.V., Platonov D.Yu. Recommendations for the use of oral anticoagulants in elderly patients: Beers criteria and evidence-based medicine. *Medicine*. 2019; 4: 1–11 (in Russ.). <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2019-7-4-1-11>.

40. Al-Rajavi A., Zyryanov S.K., Ushkalova E.A., et al. Prevalence of potentially inappropriate medications among elderly patients in clinical practice. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika / Good Clinical Practice*. 2019; 1: 65–73 (in Russ.). <https://doi.org/10.24411/2588-0519-2019-10064>.

41. Sadovskaya O.G., Gavrilenko L.N. Polypharmacy in elderly patients with comorbidity: increasing compliance and safety of treatment

(literature review). *Issues of Organization and Informatization of Healthcare*. 2019; 1: 120–34 (in Russ.).

42. Ukhterova A.I., Ukhterov E.A., Kudryavtseva D.A., et al. Beers criteria description in the consensus document for the diagnosis and treatment of heart failure in elderly and senile patients. *Upper Volga Medical Journal*. 2020; 19 (3): 16–22 (in Russ.).

43. Leonova M.V. The evolution of polypharmacy: appropriate and problematic polypharmacy, choosing the right strategy and tactics. *Meditsinskiy sovet / Medical Council*. 2021; 14: 150–7 (in Russ.). <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-14-150-157>.

44. Ilyina E.S., Bogova O.T., Savelyeva M.I., et al. Results of an audit of drug prescriptions in elderly patients with falls in a hospital after training doctors in the principles of rational pharmacotherapy. *Pharmacology and Pharmacotherapy*. 2023; 4: 20–5 (in Russ.). https://doi.org/10.46393/27132129_2023_4_20.

45. Vladimirova N.N., Myasnikova E.V., Shunaev V.M., et al. Experience of a multidisciplinary approach to the treatment of comorbid pathology patient. *Therapy*. 2023; 8: 98–106 (in Russ.). <https://doi.org/10.18565/therapy.2023.8.98-106>.

46. Gallagher P., Ryan C., Byrne S., et al. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Clin Pharmacol Ther*. 2008; 46 (2): 72–83. <https://doi.org/10.5414/cpp46072>.

47. O'Mahony D., O'Sullivan D., Byrne S., et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: Version 2. *Age Ageing*. 2015; 44 (2): 213–8. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu145>.

48. Hamilton H., Gallagher P., Ryan C., et al. Potentially inappropriate medications defined by STOPP criteria and the risk of adverse drug events in older hospitalized patients. *Arch Intern Med*. 2011; 171 (11): 1013–9. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.215>.

49. Onder G., Petrovic M., Tangiisuran B., et al. Development and validation of a score to assess risk of adverse drug reactions among in-hospital patients 65 years or older: the GerontoNet ADR risk score. *Arch Intern Med*. 2010; 170 (13): 1142–8. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.153>.

50. O'Mahony D., O'Connor M., Eustace J., et al. The adverse drug reaction risk in older persons (ADRRP) prediction scale: derivation and prospective validation of an ADR risk assessment tool in older multi-morbid patients. *Eur Geriatr Med*. 2018; 9 (2): 191–9. <https://doi.org/10.1007/s41999-018-0030-x>.

51. Anticholinergic cognitive burden scale. *Aging Brain Care*. 2012 Update. Available at: <https://corumpharmacy.com/wp-content/uploads/2020/08/Anticholinergic-cognitive-burden-scale.pdf> (accessed 21.05.2024).

52. Hill-Taylor B., Sketris I., Hayden J., et al. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. *J Clin Pharm Ther*. 2013; 38 (5): 360–72. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12059>.

53. Sychev D.A., Bordovsky S.P., Danilina K.S., Ilyina E.S. Inappropriate prescribing in older people: STOPP/START criteria. *Clinical Pharmacology and Therapy*. 2016; 25 (2): 76–81 (in Russ.).

Сведения об авторах / About the authors

Черняева Марина Сергеевна, к.м.н., доцент / Marina S. Cherniaeva, PhD, Assoc. Prof. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3091-7904>. eLibrary SPIN-code: 2244-0320. E-mail: doctor@cherniaeva.ru.

Рожкова Мария Александровна / Maria A. Rozhkova – ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9329-7477>.

Казакова Маргарита Владимировна / Margarita V. Kazakova

Егорова Лариса Александровна, д.м.н., проф. / Larisa A. Egorova, Dr. Sci. Med., Prof. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9777-3832>. eLibrary SPIN-code: 8260-2686.

Масленникова Ольга Михайловна, д.м.н. / Olga M. Maslennikova, Dr. Sci. Med. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9599-7381>. eLibrary SPIN-code: 5516-9979.

Лебедев Георгий Станиславович, д.м.н. / Georgy S. Lebedev, Dr. Sci. Med. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4289-2102>. WoS ResearcherID: L-7607-2016. Scopus Author ID: 57196234495. eLibrary SPIN-code: 2297-6877.

Ломакин Никита Валерьевич, д.м.н. / Nikita V. Lomakin, Dr. Sci. Med. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8830-7231>. Scopus Author ID: 6508071960. eLibrary SPIN-code: 8761-0678.

Сычев Дмитрий Алексеевич, д.м.н., проф., проф. РАН, академик РАН / Dmitry A. Sychev, Dr. Sci. Med., Prof., RAS Prof., RAS Member – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4496-3680>. Scopus Author ID: 7801389135. eLibrary SPIN-code: 4525-7556.