

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Научно-исследовательский институт антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России

Учредитель

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Издатель

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

www.iacmac.ru

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати 30.09.1999 г. (№019273) Тираж 3000 экз.

Подписка на сайте издателя
<https://service.iacmac.ru>

Адрес для корреспонденции
 214019, г. Смоленск, а/я 5.
 Тел./факс: (4812)45 06 02

Электронная почта:
info@cmac-journal.ru

Электронная версия журнала:
<https://cmac-journal.ru>

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук

Присланные в редакцию статьи проходят рецензирование. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых материалов

Ответственность за достоверность рекламных публикаций несет рекламодатель

При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Журнал является научным изданием для врачей, в связи с чем на него не распространяются требования Федерального закона от 29.12.2010 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

© Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2023.

Содержание

Болезни и возбудители

- 4 Носова А.О., Богословская Е.В., Шипулин Г.А.
Современные подходы и перспективы развития лабораторной диагностики кори
- 13 Каюмов К.А., Лямин А.В., Жестков А.В., Бажутова И.В.
Fusobacterium nucleatum: от классического пародонтопатогена до полноценного участника канцерогенеза

Антимикробные препараты

- 19 Попов Д.А., Зубарева Н.А., Паршаков А.А.
Азтреонам: клинико-фармакологическая характеристика на современном этапе
- 26 Мишинова С.А., Сыраева Г.И., Колбин А.С., Полушин Ю.С., Вербицкая Е.В.
Отчет данных российской базы по нежелательным явлениям лекарственных средств, применяемых при новой коронавирусной инфекции (COVID-19), с акцентом на фавипиравир
- 34 Скрябина А.А., Никифоров В.В., Шахмарданов М.З., Застрожин М.С., Скрябин В.Ю., Сычев Д.А.
Нежелательные реакции, возникающие на фоне терапии макролидами: анализ спонтанных сообщений по данным подсистемы «Фармаконадзор»
- 41 Стецюк О.У., Коваленко Т.Н., Андреева И.В., Белькова Ю.А.
Неизвестное об известном: комбинации цефалоспоринов III–IV поколения с сульбактамом
- 56 Мустафин Р.Н.
Перспективы применения статинов в противовирусной терапии

Антибиотикорезистентность

- 68 Виноградова А.Г., Кузьменков А.Ю., Трушин И.В., Эйдельштейн М.В., Сухорукова М.В., Старостенков А.А.
AMRexpert – онлайн-платформа для интерпретации, верификации и валидации результатов определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам

Опыт работы

- 77 Гордина Е.М., Божкова С.А., Лабутин Д.В., Гончарук Д.А., Ткач Е.Н.
Антистафилококковая активность и цитосовместимость лизостафина
- 84 Куркова А.А., Рачина С.А., Козлов Р.С., Портнягина У.С., Палютин Ш.Х., Решетько О.В., Журавлева М.В., Карпова О.Ю., Мягкова О.Г., Кузнецова Е.В., Каменева Т.Р.
Исследование отпуска антимикробных препаратов аптечными организациями Российской Федерации во время пандемии COVID-19
- 93 Сафонова К.А., Дехнич Н.Н., Елистратов Н.Д., Ржевцева Е.Д., Филина П.Г., Кузьменков А.Ю., Трушин И.В., Пунин А.А.
Факторы риска летального исхода COVID-19 у госпитализированных пациентов: результаты ретроспективного исследования
- 100 Жилинский М.Ю., Мухина Н.В., Комарова И.С., Рачина С.А., Черкасова Н.А., Борисов А.Б., Федина Л.В., Насрулова С.М.
Клинический случай инфекционного эндокардита, вызванного *Klebsiella pneumoniae*, у пациента с острым инфарктом миокарда без подъема сегмента ST
- 106 Овсянников Н.В., Билевич О.А., Бережной В.Г., Романовская Е.В., Зятьков И.Н., Минькович О.П., Ештокин Д.И.
Аспергиллома легкого после перенесенного COVID-19: клинический случай и обзор литературы

Исследование отпуска антимикробных препаратов аптечными организациями Российской Федерации во время пандемии COVID-19

Куркова А.А.¹, Рачина С.А.², Козлов Р.С.¹, Портнягина У.С.³, Палютин Ш.Х.⁴, Решетько О.В.⁵,
Журавлева М.В.², Карпова О.Ю.², Мягкова О.Г.⁶, Кузнецова Е.В.⁷, Каменева Т.Р.⁸

¹ ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

² ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия

³ ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия

⁴ ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль, Россия

⁵ ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

⁶ Центр лекарственного обеспечения, Департамент здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

⁷ НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

⁸ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. М.П. Кончаловского Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Контактный адрес:

Анастасия Алексеевна Куркова
Эл. почта: anastasia.a.kurkova@gmail.com

Ключевые слова: отпуск антимикробных препаратов, COVID-19, аптечные организации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Внешнее финансирование: исследование проведено без внешнего финансирования.

Цель. Изучить существующую практику отпуска антимикробных препаратов (АМП) аптечными организациями на фоне пандемии COVID-19.

Материалы и методы. В одномоментном исследовании, проводившемся с октября 2020 г. по январь 2021 г., в аптечных организациях Москвы и четырех регионов Российской Федерации регистрировались данные об отпуске основных классов АМП: дата отпуска, возраст и пол покупателя, наименование и лекарственная форма препарата, причина отпуска (симптомы, предварительный или подтвержденный диагноз), наличие рецепта, либо факт безрецептурного отпуска лекарственных средств (ЛС)/отпуска по экстренным показаниям.

Результаты. В исследовании приняла участие 71 аптечная организация, в том числе 41 частная и 30 государственных. За исследуемый промежуток времени 5270 покупателям было отпущено 5514 АМП. В структуре приобретаемых АМП наиболее высокий удельный вес приходился на системные антибиотики (АБ) и противовирусные ЛС для системного применения (60,5% и 26,3% всех продаж соответственно). Частота безрецептурного отпуска АМП составила 28,5%. Среди АБ наибольшим «спросом» пользовались макролиды (14,9%), комбинации пенициллинов с ингибиторами бета-лактамаз (12,3%) и фторхинолоны (11,4%). АМП чаще всего приобретались для лечения инфекций верхних дыхательных путей (ИВДП) – 36,9%. COVID-19 являлся причиной отпуска 8,4% АМП, азитромицин и умифеновир были наиболее часто использовавшимися по данному показанию АМП.

Выводы. Антибиотики для системного применения остаются наиболее часто применяемыми АМП, а ИВДП – основным показанием для их приобретения. Почти треть АМП, в т.ч. системных АБ, отпускаются в частных аптечных организациях без рецепта. COVID-19 является нечастой причиной амбулаторных продаж АМП, но частым поводом для назначения системных АБ.

Original Article

Patterns of antimicrobial dispensing in community pharmacies in Russia during the COVID-19 pandemic

Kurkova A.A.¹, Rachina S.A.², Kozlov R.S.¹, Portnyagina U.S.³, Palyutin Sh.Kh.⁴, Reshetko O.V.⁵, Zhuravleva M.V.²,
Karpova O.Yu.², Myagkova O.G.⁶, Kuznetsova E.V.⁷, Kameneva T.R.⁸

¹ Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

³ M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

⁴ Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

⁵ Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia

⁶ Center of Drugs Supply, Moscow Department of Healthcare, Moscow, Russia

⁷ Scientific Research Institute of Healthcare and Medical Management, Moscow Department of Healthcare, Moscow, Russia

⁸ City Clinical Hospital named after M.P. Konchalovsky, Moscow, Russia

Contacts:

Anastasia A. Kurkova
E-mail: anastasia.a.kurkova@gmail.com

Key words: antimicrobial dispensing, COVID-19, community pharmacies.

Objective. To evaluate the existing patterns of antimicrobials dispensing in community pharmacies during the COVID-19 pandemic.

Materials and methods. In a cross-sectional study conducted from October 2020 to January 2021 it was obtained the data on the major antimicrobials dispensing in community pharmacies in Moscow and four regions of Russian Federation: date of release, customer's age and gender, drug name and formulation, the reason for the release (symptoms, preliminary or confirmed diagnosis), prescription-based supply or not/emergency releasing.

Куркова А.А. и соавт.

Conflicts of interest: all authors report no conflicts of interest relevant to this article.

External funding source: no external funding received.

Results. The study included 71 pharmacies, including 41 private and 30 public organizations. During the mentioned period of time 5514 antimicrobials were supplied to 5270 customers. Antibiotics and antiviral drugs for systemic use accounted the largest share in the structure of purchased antimicrobials (60.5% and 26.3% of all sales, respectively). The frequency of non-prescription-based supplies was 28.5%. The greatest demand among antibiotics was registered for macrolides (14.9%), combinations of penicillins with beta-lactamase inhibitors (12.3%) and fluoroquinolones (11.4%). Upper respiratory tract infections were the most frequent reason for antimicrobials releasing – 36,9%. COVID-19 was the reason for 8.4% of antimicrobials sales. Azithromycin and umifenovir were the most frequently used drugs for SARS-CoV-2. **Conclusions.** Antibiotics for systemic use have still remained the commonly used ones, whereas upper respiratory tract infections are the main indication for their purchase. Nearly a third of antimicrobials, including systemic antibiotics, were dispensed in private pharmacies without prescription. COVID-19 is uncommon cause of outpatient antimicrobial sales, but a common reason for systemic antibiotic prescribing.

Введение

Во время пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) заметно возросла роль провизоров в назначении лекарственных средств (ЛС) в связи с увеличившейся нагрузкой на врачей, связанной с лечением тяжелых пациентов. В поисках профессиональной помощи в случае появления респираторных симптомов, а также для лечения хронических заболеваний ввиду ограниченной доступности врачей пациенты нередко обращались в аптечные учреждения [1–4].

По прогнозам специалистов на фоне пандемии COVID-19 ожидался рост продаж противовирусных препаратов и снижение потребления системных антибиотиков (АБ). Однако, во многих странах мира, включая Россию, в первый год пандемии отмечалась стойкая противоположная тенденция, а именно увеличение использования АБ [5–7]. Данный феномен связан с включением некоторых препаратов, в частности азитромицина и левофлоксацина, в схемы лечения инфекции, вызванной SARS-CoV-2 [8, 9]. Кроме того, возросший спрос на АБ при COVID-19 был обусловлен ожидаемой высокой частотой бактериальных осложнений, которая во многом основывалась на анализе предшествующих эпидемий и пандемий гриппа.

Следует также учитывать, что несмотря на отсутствие рациональных объяснений, врачи амбулаторного звена достаточно часто назначают АБ при лечении инфекций потенциально вирусной этиологии, а пациенты нередко, копируя их практику, занимаются самолечением [10–12].

Цель исследования – изучить существующую практику отпуска антимикробных препаратов (АМП) аптечными организациями на фоне пандемии COVID-19 в различных регионах Российской Федерации.

Материалы и методы

Представленные данные являются частью исследования, проводившегося Европейским региональным бюро ВОЗ и Европейской сетью ВОЗ по потреблению АМП в странах Восточной Европы и Центральной Азии,

не входящих в ЕС. Одновременное исследование предполагало сбор данных в случайно отобранных аптечных учреждениях Москвы и четырех регионов России в соответствии с рекомендованной ВОЗ методологией [13,14].

На первом этапе в каждом регионе формировалась случайная выборка из аптечных учреждений, которым в дальнейшем предлагалось участие в исследовании. В случае отказа организации участие предлагалось следующему в текущей выборке аптечному учреждению. При необходимости формировалась новая случайная выборка. Действия повторялись до тех пор, пока в исследование не было набрано необходимое количество аптечных организаций – не менее 25 в Москве и не менее 10 в каждом регионе.

Провизоры аптечных учреждений, участвующих в исследовании, вели учет АМП, отпущенных посетителям в течение 7 дней. Учитывался отпуск следующих групп ЛС в соответствии с анатомо-терапевтическо-химической (АТХ) классификацией: АБ для системного применения (J01), противовирусные ЛС для системного применения (J05), противогрибковые ЛС для системного (J02) и местного (D01) применения, противодиарейные, кишечные противовоспалительные и противомикробные ЛС (A07), противопротозойные (P01).

Сбор данных проводился в период с октября 2020 г. по январь 2021 г. Регистрировались дата отпуска АМП, возраст и пол покупателя, наименование и лекарственная форма (ЛФ) ЛС, причина отпуска АМП (симптомы, предварительный или подтвержденный диагноз), наличие рецепта, либо факт безрецептурного отпуска ЛС/отпуска по экстренным показаниям.

Протокол исследования одобрен комитетом ВОЗ по этической экспертизе научных исследований (№ ERC.0003376), Независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» МЗ РФ (№ 228 от 05 октября 2020 г. и № 229 от 19 ноября 2020 г.). От провизоров перед началом исследования было получено письменное информированное согласие.

Результаты

Всего в исследование была включена 71 аптечная организация. При этом в регионах в исследовании участвовали в основном частные сетевые аптеки, тогда как в Москве только государственные (Таблица 1). Лишь одна аптека располагалась в сельской местности.

В структуре покупателей во всех центрах преобладали женщины (Таблица 2). Почти половина обратившихся относилась к возрастной группе 36–60 лет (49,5%). Для лиц 18 лет и младше АМП приобретались в 4,1% случаев.

Всего за анализируемый период было отпущено 5514 ЛС. В большинстве случаев (95,8%) на одного покупателя приходился один АМП. В структуре ЛФ лидировали пероральные и местные, доля парентеральных АМП составила 5,2% и была наиболее высокой в Смоленске.

По рецепту было отпущено 70,5% ЛС. На долю АМП, отпущенных по устной рекомендации врача для профилактики и самолечения, приходилось 28,5% продаж (Рисунок 1).

Наиболее часто регистрировалась продажа АБ и противовирусных ЛС для системного применения – 60,5% и 26,3% всех продаж соответственно (Рисунок 2).

Отмечались некоторые региональные различия в структуре отпуска разных групп ЛС. Во всех центрах превалировал отпуск АБ для системного применения (49,6% – 81,1%). Наибольшая доля противовирусных

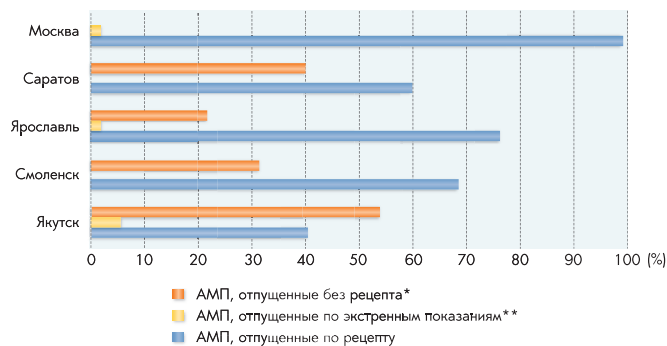


Рисунок 1. Причины отпуска АМП в аптечных организациях РФ

* По устной рекомендации врача для профилактики или самолечения.

** Экстренные показания определяются в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

ЛС была зарегистрирована в Ярославле, наименьшая – в Москве (Рисунок 2).

Среди АБ для системного применения наиболее часто приобретались макролиды – 14,9%, комбинации пенициллинов с ингибитором бета-лактамаз – 12,3%; доля фторхинолонов в структуре отпускаемых ЛС увеличивалась с возрастом и достигала 12,7% всех назначений среди взрослых старше 35 лет. Чаще всего АМП при-

Таблица 1. Характеристика аптечных организаций, анализировавших отпуск АМП

	Москва	Саратов	Ярославль	Смоленск	Якутск	Итого
Количество включенных аптек, n	26	13	12	10	10	71
Из них:						
- частные сетевые	0	13	10	9	5	37
- частные несетевые	0	0	1	1	2	4
- государственные	26	0	1	0	3	30
- городские	26	13	12	9	10	70
- сельские	0	0	0	1	0	1

Таблица 2. Распределение по полу и возрасту покупателей, обратившихся в аптечные организации

	Москва	Саратов	Ярославль	Смоленск	Якутск	Итого
Количество покупателей, n	1210	2149	790	625	497	5270
Из них:						
- женщины, %	57,0	61,0	62,0	61,0	61,0	60,2
- < 5 лет, %	2,0	0	2,0	2,0	1,1	1,1
- 5–12 лет, %	2,2	0,3	2,4	3,5	1,7	1,7
- 13–18 лет, %	1,2	0,7	1,6	2,1	1,3	1,3
- 19–35 лет, %	24,0	28,0	28,0	32,0	28,5	28,5
- 36–60 лет, %	56,6	46,2	53,9	42,6	49,5	49,5
- > 60 лет, %	13,7	25,1	12,5	18,2	17,9	17,9

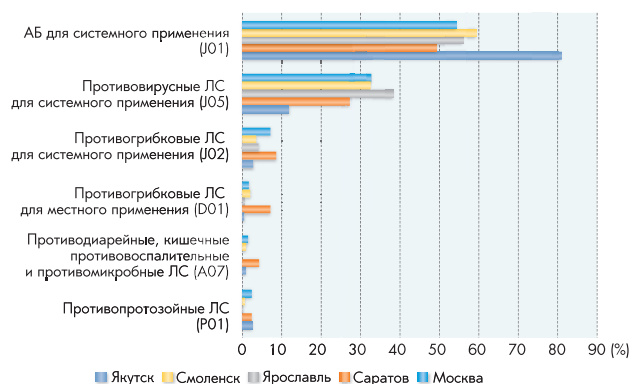


Рисунок 2. Структура отпуска аптечными организациями АМП по группам (только АМП с известным АТС кодом)

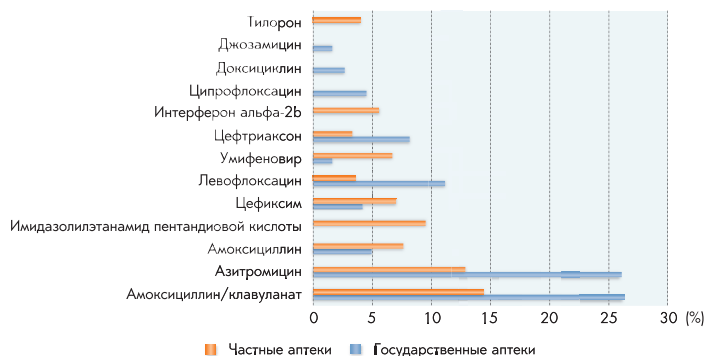


Рисунок 4. Топ-10 АМП, отпускаемых в аптечных учреждениях для лечения ИВДП

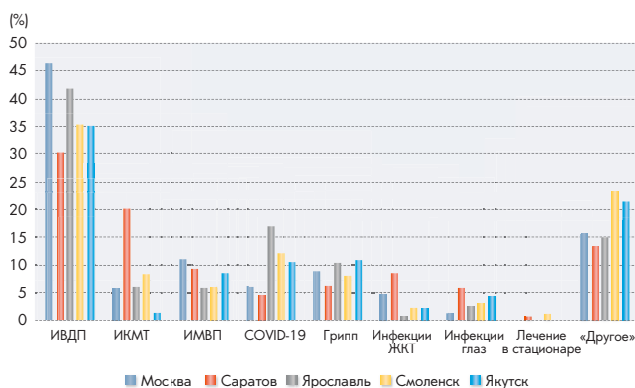


Рисунок 3. Показания к применению отпущенных аптечными организациями АМП

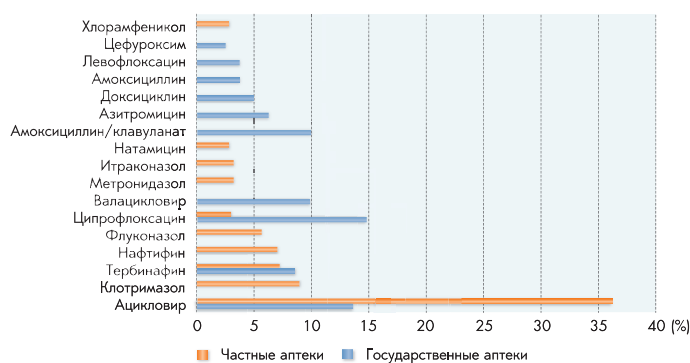


Рисунок 5. Топ-10 АМП, отпускаемых в аптечных учреждениях для лечения ИКМТ

обретались для лечения инфекций верхних дыхательных путей (ИВДП) – 36,9% всех отпущенных ЛС. Диагноз «грипп» был причиной отпуска 6,4% – 11,0% АМП, варьируя в регионах. Для лечения COVID-19 было продано 8,4% АМП. Следует отметить, что частота отпуска АМП для лечения инфекций кожи и мягких тканей (ИКМТ) существенно различалась в регионах (Рисунок 3).

Топ-10 наиболее часто отпускавшихся АМП при ИВДП представлен на Рисунке 4. АБ составили 72% в структуре продаж и были, главным образом, представлены амоксициллином/клавуланатом, азитромицином, амоксициллином. Самыми «популярными» из противовирусных ЛС были имидазолилэтанамид пентандиовой кислоты, умифеновир и интерферон альфа-2b. В целом, частные аптечные организации характеризовались более высокой частотой отпуска противовирусных ЛС по сравнению с государственными.

На Рисунке 5 представлены АМП, чаще всего приобретаемые для лечения ИКМТ. В ходе исследования было зарегистрировано 666 АМП, отпущенных для лечения инфекций данной локализации, включая противовирусные, противогрибковые ЛС и АБ для системного применения. Наибольшим «спросом» пользовались ацикловир и противогрибковые ЛС (клотримазол, терби-

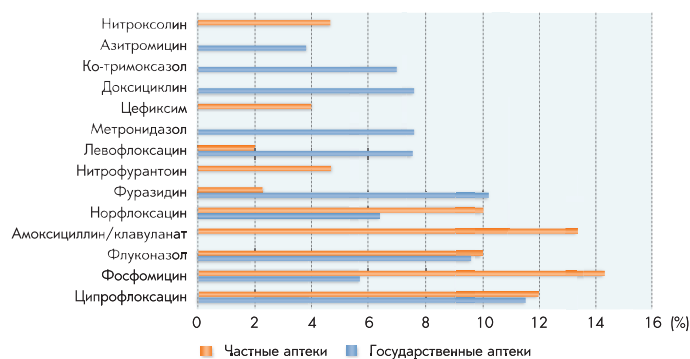


Рисунок 6. Топ-10 АМП, отпускаемых в аптечных учреждениях для лечения ИМВП

нафин, нафтифин и флуконазол), на долю которых приходилось 55% от всех продаж по данному показанию. Следует отметить высокий уровень продаж АБ в государственных аптечных организациях (45,7%) в сравнении с частными аптеками.

АМП, отпускавшиеся для лечения инфекций мочевыводящих путей (ИМВП), представлены на Рисунке 6. Топ-5 ЛС включали АБ для системного применения

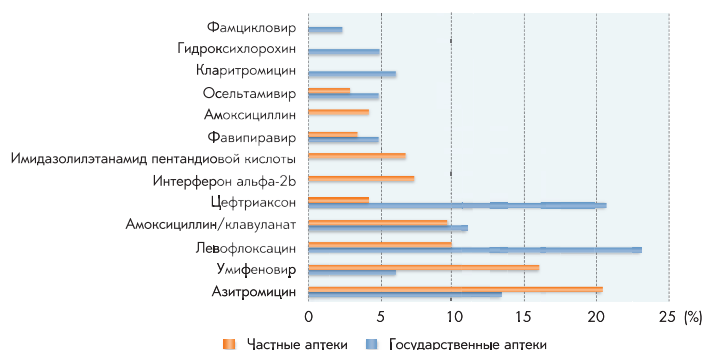


Рисунок 7. Топ-10 АМП, отпускаемых в аптечных учреждениях для лечения COVID-19

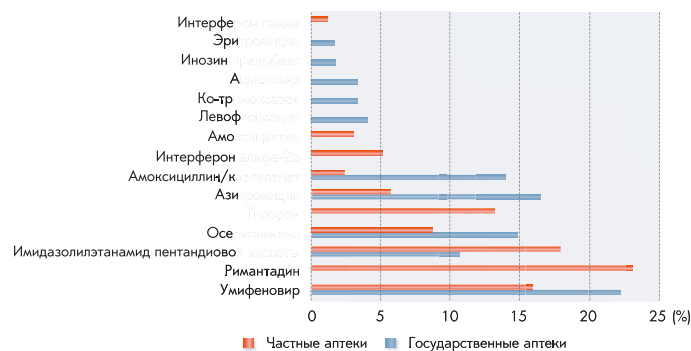


Рисунок 8. Топ-10 АМП, отпускаемых в аптечных учреждениях для лечения гриппа

(ципрофлоксацин, фосфомидин, амоксициллин/клавуланат и норфлоксацин) и флуконазол.

Суммарно они составили 53,9% всех проданных по данному показанию АМП. Распределение отпуска групп АМП в государственных и частных аптечных организациях существенно не различалось (Рисунок 6).

Всего было зарегистрировано 462 случая отпуска АМП для лечения COVID-19 (Рисунок 7).

Наиболее часто назначаемыми АБ были левифлоксацин, цефтриаксон, азитромицин, которые вошли в Топ-3 ЛС для лечения SARS-CoV-2 инфекции. Для частных аптек была характерна высокая доля отпуска противовирусных ЛС, особенно умифеновира, на который приходилось 16,1% всех продаж.

За период проведения исследования покупатели обращались в аптечные учреждения с целью приобретения АМП против гриппа в 455 случаях. При этом 74,9% отпущенных ЛС были представлены противовирусными препаратами группы J05: умифеновир – 17,6%, римантадин – 17,4%, имидазолилэтанамид пентандиовой кислоты – 16,0%, осельтамивир – 10,3% (Рисунок 8). При этом государственными аптеками при диагнозе «грипп» отпускались также АБ – 39,6% из Топ-10 реализованных АМП.

Обсуждение

Пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на всю систему здравоохранения, включая практику назначения ЛС. В отношении использования АБ на фоне пандемии COVID-19 в мире отмечено две противоположные тенденции. Так, Knight B. и соавт. выявили сокращение применения АБ населением Канады за первые 8 мес. COVID-19 на 26,5% по сравнению с «доковидным» периодом [15]. По данным Европейского центра профилактики и контроля заболеваний в период с 2019 по 2020 г. снижение амбулаторного потребления АБ также отмечено в большинстве стран Европейского Союза и Европейской экономической зоны [16]. В России, напротив, с января по март 2020 г. было реализовано на 13,5% больше упаковок АБ по сравнению с аналогичным периодом прошлого года [17]. В исследовании Sulis G. и

соавт. обнаружено значительное увеличение продаж АБ (особенно азитромицина) в Индии во время пика первой эпидемической волны SARS-CoV-2 [18].

Целью данного исследования был анализ существующей практики отпуска АМП в аптечных организациях Российской Федерации с учетом вероятного влияния пандемии COVID-19. Нами была проанализирована информация о 5270 случаях отпуска АМП в 71 аптечной организации (в т.ч. 30 государственных) Москвы и четырех городов России: Саратов, Смоленск, Якутск и Ярославль. Следует отметить, что количество покупателей, приобретавших АМП, варьировалось от 496 в Якутске до 2150 – в Саратове, среди них преобладали женщины и почти половина обратившихся за покупкой АМП относились к возрастной группе 36–60 лет.

Почти треть АМП в аптечных учреждениях отпускалась без рецепта, при этом значительная часть из них составили системные АБ. Как показывает исследование, доля безрецептурных продаж АМП в регионах варьировалась от 22% в Ярославле до 54% – в Якутске. Низкая частота безрецептурного отпуска АМП в Москве, по всей видимости, обусловлена более строгим соблюдением законодательства в области реализации ЛС в государственных аптеках, принимавших участие в исследовании в Москве. Несмотря на действующие в Российской Федерации правовые нормы отпуска системных АБ, самолечение и безрецептурный отпуск остаются рутинной практикой в ряде аптечных организаций. Так, более ранние исследования свидетельствуют о широко распространенной практике самолечения АБ и их доступности без рецепта по всей стране [10, 19–21].

Среди групп АМП значительная доля приходилась на системные АБ и противовирусные ЛС для системного применения – 60,5% и 26,3% всех случаев соответственно. При этом отмечались некоторые региональные особенности в структуре отпуска АМП. Так, доля продаж системных АБ была наиболее высокой в Москве (81%). Удельный вес противовирусных ЛС для системного применения был максимальным в Ярославле (38,4%) и минимальным в Москве (11,9%). Достоверную причину таких различий установить сложно, так как это не входило в задачи исследования. Тем не менее, мы

можем предположить, что данный факт может быть в некоторой степени связан с предпочтениями пациентов при выборе аптечной организации с учетом целей покупки. Поскольку системные АБ являются рецептурными препаратами, а большинство противовирусных ЛС, напротив, отпускается без рецепта, вполне возможно, что пациенты с рецептом на АБ предпочитали обращаться в государственную аптеку, и наоборот, отдавали предпочтение частным организациям при покупке безрецептурных ЛС.

Среди АБ для системного применения наибольший спрос был зарегистрирован на макролиды, комбинации пенициллинов и ингибиторов бета-лактамаз и фторхинолоны. Стоит отметить, что макролиды и пенициллины чаще приобретались для детей, а фторхинолоны – для пациентов старше 35 лет. Данные особенности могут быть связаны с возрастными ограничениями для применения определенных классов АБ, как, например, тетрациклинов и фторхинолонов в детской популяции. В свою очередь среди пациентов старше 60 лет наблюдалось увеличение доли парентеральных цефалоспоринов III поколения, фторхинолонов и уменьшение отпуска макролидов и пенициллинов. Известно, что выбор того или иного АБ в конкретной ситуации может быть обусловлен множеством причин – характер инфекции, возраст пациента, наличие сопутствующих заболеваний, опыт и индивидуальные предпочтения врача, наличие ЛС в клинических рекомендациях и др. [22–24]. На выбор ЛФ может оказывать влияние предположение о возможном снижении биодоступности пероральных ЛС с возрастом, что, вероятно, и предопределило более высокую частоту покупки парентеральных АБ для пациентов старше 60 лет.

Чаще всего в нашем исследовании АМП приобретались для терапии ИВДП (37% случаев). При этом суммарно доля ЛС, проданных для лечения ИВДП, гриппа и COVID-19, составила 54%. Полученные нами данные о преобладающей роли респираторных заболеваний в структуре причин отпуска АМП в аптечных учреждениях согласуются с их распространенностью и ранее выполненными исследованиями [10, 20, 25].

При этом провизоры нередко сами используют АБ для самолечения. Так, Белкина Т. и соавт. при проведении опроса в аптечных организациях Санкт-Петербурга и Ленинградской области выяснили, что 73% провизоров применяют АБ без предварительной консультации с врачом, при этом ИВДП являются ведущим поводом самолечения [21].

Наиболее часто применявшимися АМП для лечения ИВДП были амоксициллин/клавуланат, азитромицин, амоксициллин и противовирусный препарат для системного применения имидазолилэтанамид пентандиовой кислоты, более известный в России под торговым наименованием «ингавирин». Последний, как известно, применяется при гриппе и ОРВИ у детей старше 3-х лет и взрослых. Следует отметить, что наиболее часто отпускавшиеся в аптечных учреждениях АБ соответствуют перечню ЛС, включенных в национальные клиниче-

ские рекомендации по лечению внебольничных респираторных инфекций [26, 27]. Дизайн исследования не позволяет нам оценить целесообразность использования АБ в каждом конкретном случае. Однако следует подчеркнуть, что большинство ИВДП имеют вирусную этиологию и не требуют в принципе системной АБ терапии. Невозможно не отметить более высокую долю АБ в структуре отпуска АМП в государственных аптеках vs частные, что требует, вероятно, дополнительного анализа сложившейся практики. Аналогичная тенденция отмечена при сравнении частоты использования Топ-10 АМП при гриппе: более существенную долю в структуре назначений в государственных аптечных учреждениях vs частные составляли АБ. Лидерами по отпуску противовирусных ЛС для лечения гриппа являлись, помимо упомянутого выше ингавирина, умифеновир и римантадин. Стоит отметить, что ингавирин и умифеновир отсутствует в рекомендациях ВОЗ, а применение римантадина в настоящее время не рекомендуется ввиду повсеместного распространения резистентных к адмантанам штаммов вирусов гриппа [28, 29].

На долю COVID-19 пришлось 8,4% всех продаж АМП. В Топ-5 наиболее востребованных АМП вошли азитромицин, умифеновир, левофлоксацин, амоксициллин/клавуланат и цефтриаксон. Наши результаты согласуются с данными Chedid M. и соавт., согласно которым для лечения COVID-19 также широко применяли фторхинолоны, цефтриаксон и азитромицин [30]. Нельзя не отметить значительную эволюцию подходов к этиотропной терапии инфекции SARS-CoV-2 с момента начала пандемии. Так, ранние предположения о наличии противовирусной активности у ряда АМП (азитромицин, гидроксихлорохин) не нашли подтверждения в более крупных исследованиях [31]. Согласно данным литературы, коинфекции при COVID-19 встречаются намного реже, чем при гриппе [32, 33]. Таким образом, при подтвержденной инфекции SARS-CoV-2 рутинное назначение АБ не оправдано. Этот подход находит отражение в регулярно обновляющихся временных российских рекомендациях по диагностике, лечению и профилактике COVID-19 [34]. Однако важно отметить, что анализ востребованности противовирусных ЛС проводился нами до выхода на российский фармацевтический рынок новых АМП – ремдесивира, молнупиравира и др., которые в настоящее время применяются для лечения нетяжелой инфекции SARS-CoV-2.

Для лечения ИКМТ главным образом применялись противовирусные (ацикловир) и противогрибковые (клотримазол, тербинафин, нафтифин, флуконазол) ЛС, на долю которых приходилось 55% всех продаж АМП. АБ для системного применения при инфекциях данной локализации применялись менее чем в 25% случаев; наиболее часто использовались ципрофлоксацин, метронидазол и амоксициллин/клавуланат.

В фармакотерапии ИМВП преобладали фторхинолоны, фосфомицин и производные нитрофурана, что в целом согласуется с национальными рекомендациями по ведению амбулаторных пациентов с ИМВП [35, 36].

В то же время необъяснимым является высокая частота отпуска по данному показанию флуконазола и метронидазола, а также частое использование в частных аптеках амоксициллина/клавуланата, а в государственных – доксицилина и ко-тримоксазола, к которым в России среди энтеробактерий отмечается высокий уровень резистентности [37].

Заключение

Данное исследование является первым в России, направленным на изучение практики отпуска АМП аптечными учреждениями в период пандемии COVID-19. В условиях ограниченной доступности электронных ме-

дицинских карт и распространенной практики самолечения данный подход позволяет выявить и проанализировать ведущие тенденции использования АМП как врачами амбулаторно-поликлинических учреждений, так и населением. Необходимо отметить достаточно высокий уровень безрецептурного отпуска ЛС частными аптечными организациями, преобладание системных АБ в структуре назначений АМП, которые наиболее часто назначались по поводу респираторных инфекций. Инфекция SARS-CoV-2 в целом была нечастой причиной продажи АМП в аптечных учреждениях, однако более половины в их структуре занимали системные АБ, назначение которых при COVID-19 в большинстве случаев является необоснованным.

Литература

1. Watson K.E., Schindel T.J., Barsou M.E., Kung, J.Y. COVID the catalyst for evolving professional role identity? A scoping review of global pharmacists' role and services as a response to the COVID-19 pandemic. *Pharmacy*. 2021;9(2):99. DOI: 10.3390/pharmacy9020099
2. Goff D.A., Ashiru-Oredope D., Cairns K.A., Eljaaly K., Gauthier T.P., Langford B.J., et al. Global contributions of pharmacists during the COVID-19 pandemic. *J Am Coll Clin Pharm*. 2020;3(8):1480-1492. DOI: 10.1002/jac5.1329
3. Strand M.A., Bratberg J., Eukel H., Hardy M., Williams C. Community pharmacists' contributions to disease management during the COVID-19 pandemic. *Prev Chronic Dis*. 2020;17:E69. DOI: 10.5888/pcd17.200317
4. Pak T.V., Borovikova E.A., Galkina G.A., Tran Van De. The specific work for requirements for pharmaceutical personnel due to COVID-19. *Medical and pharmaceutical journal "Pulse"*. 2021;23(5):35-41. Russian. (Пак Т.В., Боровикова Е.А., Галкина Г.А., Чан Ван Де. Особенности работы персонала аптечных организаций в условиях пандемии COVID-19. *Медико-фармацевтический журнал "Пульт"*. 2021;23(5):35-41.) DOI: 10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-5-35-41
5. Rawson T.M., Moore L.S.P., Zhu N., Ranganathan N., Skolimowska K., Gilchrist M., et al. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: a rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. *Clin Infect Dis*. 2020;71(9):2459-2468. DOI: 10.1093/cid/ciaa530
6. Wang L., Amin A.K., Khanna P., Aali A., McGregor A., Bassett P., Rao G.G. An observational cohort study of bacterial co-infection and implications for empirical antibiotic therapy in patients presenting with COVID-19 to hospitals in North West London. *J Antimicrob. Chemother*. 2021;76(3):796-803. DOI: 10.1093/jac/dkaa475
7. Du Y., Tu L., Zhu P., Mu M., Wang R., Yang P., et al. Clinical features of 85 fatal cases of COVID-19 from Wuhan: a retrospective observational study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;201:1372-1379. DOI: 10.1164/rccm.202003-0543OC
8. Gautret P., Lagier J.C., Parola P., Hoang V.T., Meddeb L., Mailhe M., et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*. 2020;56:105949. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949
9. Beloborodova N.V., Zuev E.V., Zamyatin M.N., Gusev V.G. Causal therapy of COVID-19: critical review and prospects. *Obshhaja reanimatologija*. 2020;16(6):65-90. Russian. (Белобородова Н.В., Зуев Е.В., Замятин М.Н., Гусев В.Г. Этиотропная терапия COVID-19: критический анализ и перспективы. *Общая реаниматология*. 2020;16(6):65-90.) DOI: 110.15360/1813-9779-2020-4-0-1
10. Kaee S., Ghazaryan L., Pagava K., Korinteli I., Makalkina L., Zhetimkarinova G., et al. The antibiotic knowledge, attitudes and behaviors of patients, doctors and pharmacists in the WHO Eastern European region – a qualitative, comparative analysis of the culture of antibiotic use in Armenia, Georgia, Kazakhstan, Moldova, Russia and Tajikistan. *Res Soc Adm Pharm*. 2020;16(2):238-248. DOI: 10.1016/j.sapharm.2019.05.014
11. Rachina S.A., Kozlov R.S., Tatchenko V.K., PATRIOT study group. The practice of treating respiratory diseases in children in outpatient clinics: results of a multicenter pharmacoepidemiological study. *Clinical pharmacology and therapy*. 2016;25:20-27. Russian. (Рачина С.А., Козлов Р.С., Таточенко В.К., исследовательская группа ПАТРИОТ. Практика лечения острых респираторных инфекций у детей в амбулаторно-поликлинических учреждениях РФ: результаты многоцентрового фармакоэпидемиологического исследования. *Клиническая фармакология и терапия*. 2016;25(2):20-27.)
12. Cantarero-Arevalo L., Nørgaard L.S., Sporrang S.K., Jacobsen R., Almarsdóttir A.B., Hansen J.M., et al. A qualitative analysis of the culture of antibiotic use for upper respiratory tract infections among patients in northwest Russia. *Front Pharmacol*. 2022;13:800695. DOI: 10.3389/fphar.2022.800695
13. The World Health Organization (WHO). How to investigate drug use in health facilities: selected drug use indicators. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/60519>. Accessed December 2022.

14. The World Health Organization (WHO). Measuring medicine prices, availability, affordability and price components. Available at: www.who.int/medicines/areas/access/OMS_Medicine_prices.pdf. Accessed December 2022.
15. Knight B.D., Shurgold J., Smith G., MacFadden D.A., Schwartz K.L., Daneman N., et al. The impact of COVID-19 on community antibiotic use in Canada: an ecological study. *Clin Microbiol Infect.* 2022;28(3):426-432. DOI: 10.1016/j.cmi.2021.10.013
16. Antimicrobial Consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) – Annual Epidemiological Report for 2020. Available at: www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-antimicrobial-consumption-europe-2020. Accessed December 2022.
17. DSM Group Report. Available at: <https://ura.news/news/1052434031>. Accessed December 2022.
18. Sulis G., Batomen B., Kotwani A., Pai M., Gandra S. Sales of antibiotics and hydroxychloroquine in India during the COVID-19 epidemic: an interrupted time series analysis. *PLoS Med.* 2021;18:e1003682. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003682
19. Titkov D., Kaas S., Nørgaard L.S., Cantarero L.A., Jacobsen R., Almarsdóttir A.B., et al. Behaviours and practices towards antibiotic use in northwest Russia. Proceedings of the 31st ECCMID, Vienna, Austria, 9-12 July 2021. Abstract 00914.
20. Andreeva I.V., Rachina S.A., Petrochenkova N.A., Galkin D.V., Gorenkova E.V., Stratchounski L.S. Self-administration of antimicrobials by the population: results of multicenter study. *Antibiotiki i himioterapija.* 2002;11(2):25-29. Russian. (Андреева И.В., Рачина С.А., Петроченкова Н.А., Галкин Д.В., Горенкова Е.В., Страчунский Л.С. Самостоятельное применение антимикробных препаратов населением: результаты многоцентрового исследования. Антибиотики и химиотерапия. 2002;11(2):25-29.)
21. Belkina T., Duvanov N., Karbovskaia J., Tebbens J.D., Vlcek J. Antibiotic use practices of pharmacy staff: a cross-sectional study in Saint Petersburg, the Russian Federation. *BMC Pharmacol Toxicol.* 2017;18:11. DOI: 10.1186/s40360-017-0116-y
22. Rachina S., Kozlov R., Tatochenko V., Zharkova L., Dudnikova E., Sakulina I., et al. Paediatricians approach to prescribing of systemic antimicrobials in outpatient children with upper respiratory tract and ENT infections: data from multicenter survey. *Klinicheskaa mikrobiologia i antimikrobnaa himioterapija.* 2016;18(1):20-32. Russian. (Рачина С.А., Козлов Р.С., Таточенко В.К., Жаркова Л.П., Дудникова Э.В., Сакулина И.Б. и соавт. Анализ подходов к применению антибиотиков при инфекциях верхних дыхательных путей и ЛОР-органов у детей: результаты опроса участковых педиатров. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2016;18(1):20-32.)
23. Kozlov R.S., Rachina S.A., Zaharenko S.M. General principles of antimicrobial chemotherapy of infectious patients. In: Guidance to infectious disease. In 2 books. 4th ed, revised and expanded, edited by Lobzin Yu.V., Zhdanov K.V. SPb: ООО "Izdatel'stvo Foliant"; 2011, 58-106 p. Russian. (Козлов Р.С., Рачина С.А., Захаренко С.М. Общие принципы антимикробной химиотерапии инфекционных больных. В кн.: Руководство по инфекционным болезням. в 2 книгах. 4 издание, переработанное и дополненное; под ред. Ю.В. Лобзина, К.В. Жданова. СПб: ООО «Издательство Фолиант»; 2011, с. 58-106.)
24. Lim W.S., Baudouin S.V., George R.C., Hill A.T., Jamieson C., Le Jeune I., et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax.* 2009;64:iii1-iii55. DOI: 10.1136/thx.2009.121434
25. Do N.T.T., Vu H.T.L., Nguyen C.T.K., Punpuing S., Khan W.A., Gyaopong M., et al. Community-based antibiotic access and use in six low-income and middle-income countries: a mixed-method approach. *Lancet Glob Health.* 2021;9(5):e610-e619. DOI: 10.1016/S2214-109X(21)00024-3
26. Clinical recommendations. Acute otitis media, 2021. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/314_2. Accessed January 2023. Russian. (Клинические рекомендации. Острый средний отит, 2021. Электронный адрес: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/314_2. Ссылка активна на январь 2023 г.)
27. Clinical recommendations. Bronchitis, 2021. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/381_2. Accessed January 2023. Russian. (Клинические рекомендации. Бронхит, 2021. Доступно по адресу: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/381_2. Ссылка активна на январь 2023 г.)
28. Clinical recommendations. Influenza in adults, 2017. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/604_1?ysclid=lcjj6jslno592855241. Accessed January 2023. Russian. (Клинические рекомендации. Грипп у взрослых, 2017. Доступно по адресу: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/604_1?ysclid=lcjj6jslno592855241. Ссылка активна на январь 2023 г.)
29. The World Health Organization (WHO). Guidelines for clinical management of severe illness from influenza virus infections, 2022. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/352453>. Accessed January 2023.
30. Chedid M., Waked R., Haddad E., Chetata N., Saliba G., Choucar J. Antibiotics in treatment of COVID-19 complications: a review of frequency, indications, and efficacy. *J Infect Public Health.* 2021;14(5):570-576. DOI: 10.1016/j.jiph.2021.02.001
31. RECOVERY Collaborative Group. Azithromycin in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. *Lancet.* 2021;397:605-612. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00149-5
32. Lansbury L., Lim B., Baskaran V., Lim W.S. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2020;81:266-275. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.05.046
33. Langford B.J., So M., Raybardhan S., Leung V., Westwood D., MacFadden D.R., et al. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2020;26(12):1622-1629. DOI: 10.1016/j.cmi.2020.07.016
34. Interim guidelines for prevention, diagnosis and treatment of the new coronavirus infections (COVID-19). Available at: <https://static0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/>

- attaches/000/059/041/original/BMP_COVID-19_V14_27-12-2021.pdf. Accessed December 2022. Russian. (Временные методические рекомендации по профилактике, диагностике и лечению COVID-19. Доступно по адресу: https://static0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/059/041/original/BMP_COVID-19_V14_27-12-2021.pdf. Ссылка активна на декабрь 2022 г.)
35. Clinical recommendations. Cystitis in woman, 2021. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/14_2?ysclid=lc86l378m229174355. Accessed January 2023. Russian. (Клинические рекомендации. Цистит у женщин, 2021. Доступно по адресу: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/14_2?ysclid=lc86l378m229174355. Ссылка активна на январь 2023 г.)
36. Russian clinical recommendations. Acute pyelonephritis, 2021. Available at: www.ooorou.ru/library/russian-guidelines. Accessed January 2023. Russian. (Российские клинические рекомендации. Острый пиелонефрит, 2021. Доступно по адресу: www.ooorou.ru/library/russian-guidelines. Ссылка активна на январь 2023 г.)
37. Palagin I.S., Sukhorukova M.V., Dekhnich A.V., Eidelstein M.V., Perepanova T.S., Kozlov R.S., "DARMIS-2018" study group. The state of antibiotic resistance of causative agents of community-acquired urinary tract infections in Russia, Belarus and Kazakhstan: results of the multicenter international study "DARMIS-2018". *Urologija*. 2020;1:19-31. Russian. (Палагин И.С., Сухорукова М.В., Дехнич А.В., Эйдельштейн М.В., Перепанова Т.С., Козлов Р.С., исследовательская группа «ДАРМИС-2018». Состояние антибиотикорезистентности возбудителей внебольничных инфекций мочевыводящих путей в России, Беларуси и Казахстане: результаты многоцентрового международного исследования «ДАРМИС-2018». *Урология*. 2020;1:19-31.) DOI: 10.18565/urology.2020.1.19-31