

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ОБЪЕМА ИХ ПОТРЕБЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С ДИАГНОЗОМ COVID-19

Е.П. Гладунова, Я.Е. Ширококов, Е.А. Бородулина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Россия

Как цитировать: Гладунова Е.П., Ширококов Я.Е., Бородулина Е.А. Анализ ассортимента лекарственных препаратов и объема их потребления у пациентов старших возрастных групп с диагнозом COVID-19 // *Аспирантский вестник Поволжья*. 2021. № 5–6. С. 161–166. DOI: <https://doi.org/10.55531/2072-2354.2021.21.3.161-166>

Поступила: 10.08.2021

Одобрена: 27.08.2021

Принята: 06.09.2021

▪ **Обоснование.** Для выявления особенностей лечения коронавирусной инфекции (COVID-19) у лиц старшего трудоспособного возраста проведен анализ ассортимента лекарственных препаратов и схем лечения, используемых в «ковид-госпиталях» Самары.

Цель исследования — изучение лекарственных препаратов, применяемых в фармакотерапии лиц старшей возрастной группы на примере госпиталей Самарской области для выявления основных препаратов, формирования ассортимента и прогнозирования объемов их потребления.

Материалы и методы. В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ 218 историй болезни пациентов с коронавирусной инфекцией, проходивших лечение в медицинских организациях Самары в мае – июле 2020 г.

Результаты. Определены основные симптомы, сопутствующие заболевания, средняя длительность симптомов у пациентов до поступления в стационар, а также основные лекарственные препараты, используемые для лечения инфекции.

Заключение. Анализ используемых лекарственных препаратов и схем лечения коронавирусной инфекции должен быть положен в основу формирования оптимального ассортимента лекарственных препаратов, прогнозирования потребности в них на основе научно обоснованных фармакоэкономических подходов.

▪ **Ключевые слова:** COVID-19; коронавирусная инфекция; внебольничная пневмония; лекарственное обеспечение.

ANALYSIS OF DRUGS ASSORTMENT AND THEIR CONSUMPTION IN OLDER AGE PATIENTS DIAGNOSED WITH COVID-19

E.P. Gladunova, Ya.E. Shirobokov, E.A. Borodulina

Samara State Medical University, Samara, Russia

To cite this article: Gladunova EP, Shirobokov YaE, Borodulina EA. Analysis of drugs assortment and their consumption in older age patients diagnosed with COVID-19. *Aspirantskiy Vestnik Povolzhiya*. 2021;(5-6):161–166. DOI: <https://doi.org/10.55531/2072-2354.2021.21.3.161-166>

Received: 10.08.2021

Revised: 27.08.2021

Accepted: 06.09.2021

▪ **BACKGROUND:** To identify the features of coronavirus infection (COVID-19) treatment in older working age individuals the analysis of the drugs assortment and treatment schemes used in COVID hospitals in Samara was carried out.

AIM: The purpose of the research was to study the drugs used to treat senior patients in the hospitals of Samara Region, to identify the main drugs, to form a range of medical preparations and to predict the volume of their consumption.

MATERIALS AND METHODS: The study carried out a retrospective analysis of 218 cases of patients with coronavirus infection treated in Samara medical institutions from May till July 2020.

RESULTS: The main symptoms, comorbidities, the average duration of symptom manifestation prior to admission in both groups of patients, as well as the essential drugs used to treat the infection have been identified.

CONCLUSIONS: The analysis of the studied drugs used for the treatment of coronavirus infections should form the basis for the formation of an optimal range of drugs, forecasting the need for drugs in the light of scientific pharmaco-economic approaches.

▪ **Keywords:** COVID-19; coronavirus infection; community-acquired pneumonia; drug provision.

30 января 2020 г. Всемирная организация здравоохранения признала вспышку коронавирусной инфекции в Китае чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение. В последующем новая коронавирусная инфекция (COVID-19) быстро распространилась по всему миру, затронув более 200 стран. Данный вирус характеризуется высокой контагиозностью, быстрым развитием двусторонних пневмоний, сопровождающихся дыхательной недостаточностью и острым респираторным дистресс-синдромом. При этом тяжелые случаи инфекции и летальные исходы наблюдаются в основном в возрасте 60 лет и старше [1].

В ряде исследований указано, что пожилой возраст является важным фактором риска [2–4].

В 16 странах показатели смертности среди лиц в возрасте 65 лет и старше были значительно выше, чем среди молодых людей [5].

В настоящее время сведения об эпидемиологии, клинических особенностях, профилактике и лечении этого заболевания ограничены [1]. С этой целью выпущено несколько версий рекомендаций с корректировкой тактики лечения. Но до настоящего времени остаются открытыми вопросы о выборе рациональной фармакотерапии, отсутствуют установленные стандарты лечения. В связи с этим трудно прогнозировать и формировать ассортимент лекарственных препаратов (ЛП) для пациентов старших возрастных групп с диагнозом COVID-19.

Цель исследования — изучение ЛП, применяемых в фармакотерапии лиц старшей возрастной группы на примере госпиталей Самарской области для выявления основных ЛП, формирования ассортимента и прогнозирования объемов их потребления.

Материалы и методы

В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ 218 историй болезней пациентов с коронавирусной инфекцией, проходивших лечение в медицинских организациях Самары в мае – июле 2020 г.

В ходе исследований были использованы ретроспективный, логический, графический, аналитический методы. Статистическую

обработку полученных данных проводили с использованием прикладного программного пакета Statistica 10.0. В зависимости от цели исследования был использован метод расчета описательных статистик: средняя величина и стандартное отклонение ($M \pm SD$), границы 95 % доверительного интервала (ДИ). Для выявления различий в группах пациентов были использованы параметрические (критерий Пирсона) и непараметрические (критерий Манна – Уитни) методы анализа. Уровень значимости при проведении статистического анализа — $p < 0,05$.

В основу методологии исследования положены принципы доступности и качества медицинской помощи, а также организации оказания медицинской помощи в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Результаты и их обсуждение

Проведенный анализ демографических характеристик пациентов позволил смоделировать региональный портрет пациента.

Среди всей когорты пациентов 73,85 % (первая группа, $n = 96$) проходили лечение в инфекционных отделениях (ИО), тогда как 26,15 % лиц (вторая группа, $n = 34$) были переведены в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). И в ИО, и в ОРИТ наибольшая доля была представлена пациентами-женщинами. Их доля составила 76,04 и 58,82 % соответственно. Средний возраст пациентов ИО составил $65,15 \pm 6,92$ года, а пациентов ОРИТ — $70,53 \pm 8,78$ года. Разница в возрасте была статистически значимой ($p = 0,000531$, критерий Манна – Уитни $U = 978,5$).

При анализе симптомов, предшествующих госпитализации, получены следующие данные. У пациентов обеих групп зарегистрированы кашель сухой (53,12 против 58,8 %) или с трудноотделяемой мокротой (37,5 против 32,35 %), одышка (68,75 против 97,05 %), слабость (95,83 против 100 %), ощущение сдавленности в грудной клетке (11,45 против 8,82 %), потеря обоняния (21,86 против 23,53 %) и насморк (22,92 против 8,82 %).

Все пациенты были с хроническими сопутствующими заболеваниями, среди кото-

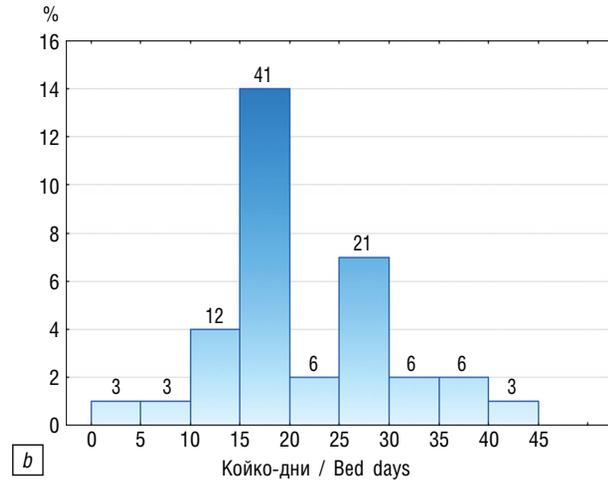
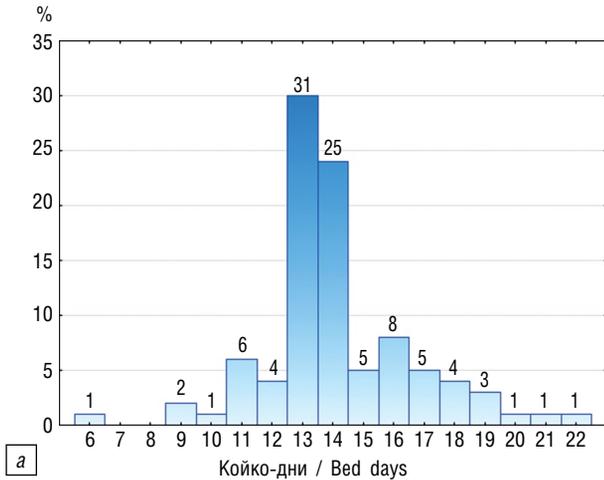


Рисунок. Диапазон койко-дней среди пациентов в инфекционном отделении (а) и в отделении реанимации и интенсивной терапии (б)

Figure. The number of bed-days of patients in the infectious diseases ward (a) and in the intensive care unit (b)

рых преобладали артериальная гипертензия (67,71 против 82,35 %), сахарный диабет (19,79 против 14,71 %), ожирение (4,17 против 5,88 %), острые нарушения мозгового кровообращения (5,21 против 11,76 %). У 11,46 % пациентов первой группы и у 11,76 % пациентов второй группы были выявлены хронические заболевания почек. Заболевания желудочно-кишечного тракта зарегистрированы у 17,71 и 26,47 % пациентов соответственно.

Средняя длительность стационарного лечения составила $14,1 \pm 2,51$ дня (95 % ДИ 2,19–2,93) для пациентов в первой группе и $21,62 \pm 8,81$ дня для пациентов во второй группе (95 % ДИ 7,10–11,59) (см. рисунок).

Средняя длительность пребывания в ОРИИТ составила $8,29 \pm 6,52$ дня (95 % ДИ 5,26–8,58).

Давность симптомов до поступления в стационар составила 6 и 10 дней у 11,46 % пациентов первой группы и 9 дней — у 14,71 % пациентов второй группы.

Результаты анализа ЛП, используемых для лечения COVID-19 и его осложнений в условиях стационара у лиц старших возрастных групп показали, что всего используется более 70 групп ЛП по анатомо-терапевтической-химической классификации. Однако наиболее часто — только 20 групп ЛП.

Среди антибактериальных препаратов в ИО наибольшую долю по объему потребления занимали левофлоксацин (28,42 %), кларитромицин (18,78 %), моксифлоксацин (14,21 %), цефтриаксон (10,66 %), азитромицин (9,64 %), Экоклав (9,14 %), Сультасин (5,08 %), имипенем (2,03 %) и амоксиклав (2,03 %). В ОРИИТ чаще всего использовали кларитромицин (14,16 %), амоксиклав (12,39 %), левофлоксацин (10,62 %), Сультасин (10,62 %),

Бактофлукс (9,73 %), Лефлобакт (8,85 %), имипенем (7,96 %), Максиктам-АФ (5,31 %), линезолид (4,42 %), цефтриаксон (4,42 %), цефтазидим (4,42 %), ванкомицин (3,54 %), Аквапенем (3,54 %). Расходы на антибактериальные ЛП за анализируемый период представлены в табл. 1.

Среди ЛП, используемых для противовирусной терапии, в ИО в основном применяли умифеновир (96,64 %) и редко — гидроксихлорохин (5,36 %). В ОРИИТ преимущественно использовали иммуносупрессивную терапию — Актему (42,11 %), Кевзару (10,53 %) и Плаквенил (36,84 %). Расходы на противовирусные и иммуносупрессивные ЛП за исследуемый период представлены в табл. 2.

Среди антикоагулянтов в ИО наиболее часто назначали Ксарелто (36,84 %), Арикстру (25,44 %), Фраксипарин (22,81 %) и Клексан (14,91 %). В ОРИИТ — гепарин (33,94 %), Ксарелто (23,85 %), Фраксипарин (16,51 %), Эликвис (11,92 %), Флюксум (4,59 %), Арикстру (4,59 %), Клексан (2,75 %) и Анфибру (1,83 %). Расходы на антикоагулянты за исследуемый период представлены в табл. 3.

Анализ использования отхаркивающих ЛП показал, что в ИО лидирующие позиции занимают амброксол (52,163), АЦЦ (21,23 %), флуимуцил (13,68 %), бромгексин (9,47 %), а в ОРИИТ — АЦЦ (51,14 %), амброгексал (43,18 %) и бромгексин (5,68 %). Расходы медицинских организаций на отхаркивающие ЛП за анализируемый период представлены в табл. 4.

Результаты оценки стоимости затрат, связанных с использованием ЛП в фармакотерапии пациентов с COVID-19, позволил рассчитать среднюю стоимость лечения одного

Таблица 1 / Table 1

Фактические расходы на антибактериальные препараты с максимальным объемом потребления в денежном выражении в мае – июле 2020 г.

Actual expenses on the antibacterial drugs with the maximum consumption in monetary terms in May-July 2020

Торговое наименование лекарственного препарата	Сумма затрат в инфекционном отделении, руб. (n = 96)	Сумма затрат в отделениях реанимации и интенсивной терапии, руб. (n = 34)
Левифлоксацин, раствор для инфузий, 5 мг/мл, 100 мл — контейнер	271 061,4	10 341,7
Левифлоксацин, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 500 мг	14 730	1473,6
Кларитромицин, таблетки с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой, 500 мг	6916	988
Моксифлоксацин, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 400 мг	19 142	797,6
Цефтриаксон, порошок для приготовления раствора для инфузий, 2,0 г, 20 мл	7758,72	508
Азитромицин, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 500 мг	8470,5	–
Экоклав, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 875 мг + 125 мг	4298,7	238,82
Сультасин, порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения, 1000 мг + 500 мг	21 612	28 816
Имипенем, порошок для приготовления раствора для внутривенного введения, 500 мг + 500 мг	23 333,05	51 691,68
Амоксициллин, порошок для приготовления раствора для внутривенного введения, 1 г + 200 мг	2509,71	10 038,84
Бактофлекс, раствор для инфузий, 5 мг/мл, 100 мл	–	39 273
Максикам, порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения	–	24 591
Линезолид, раствор для инфузий, 2 мг/мл, 250 мл	–	36 339,98
Цефтазидим, порошок для приготовления раствора для внутривенного введения, 2 г, 10 мл	–	9299,52
Ванкомицин, лиофилизат для приготовления раствора для инфузий и приема внутрь, 1 г	–	1937,5
Аквапеленем, порошок для приготовления раствора для инфузий, 500 мг + 500 мг, 20 мл	–	33 759

Таблица 2 / Table 2

Фактические расходы на противовирусные препараты с максимальным объемом потребления в денежном выражении в мае – июле 2020 г.

Actual expenses on antiviral therapy with maximum consumption in monetary terms in May-July 2020

Торговое наименование лекарственного препарата	Сумма затрат в инфекционном отделении, руб. (n = 96)	Сумма затрат в отделениях реанимации и интенсивной терапии, руб. (n = 34)
Умифеновир, капсулы, 100 мг	15 870,24	741,6
Гидроксихлорохин, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 200 мг	21 995,52	–
Актемра, концентрат для приготовления раствора для инфузий, 20 мг/мл, 20 мл	–	205 037,56
Плаквенил, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 200 мг	–	366,91
Кевзара, раствор для подкожного введения, 175 мг/мл, 1,14 мл	–	158 958,96

Таблица 3 / Table 3

Фактические расходы на антикоагулянты с максимальным объемом потребления в денежном выражении в мае – июле 2020 г.

Actual expenses on anticoagulants with maximum consumption in monetary terms in May-July 2020

Торговое наименование лекарственного препарата	Сумма затрат в инфекционном отделении, руб. (n = 96)	Сумма затрат в отделениях реанимации и интенсивной терапии, руб. (n = 34)
Ксарелто, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 10 мг	9034,50	–
Ксарелто, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 15 мг	19 201	–
Ксарелто, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 20 мг	19 151	9575,50
Арикстра, раствор, 2,5 мг/0,5 мл	146 698,2	7334,91
Фраксипарин, раствор для инъекций, 2850 МЕ/0,3 мл	105 028,2	8291,7
Фраксипарин, раствор для инъекций, 5700 МЕ/0,6 мл	39,087	23 452,2
Клексан 0,4, раствор для инъекций, 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл	18 895, 24	0
Клексан, раствор для инъекций, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл	–	1308,13
Клексан, раствор для инъекций, 8 тыс. анти-Ха МЕ/0,8 мл	15 988,38	–
Гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения, 5000 МЕ/мл, 5 мл	–	18 119,5
Эликвис, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 5 мг	–	2070,07
Флюксум, раствор для подкожного введения, 4250 анти-Ха МЕ/0,4 мл	–	2574,18
Анфибра, раствор для инъекций, 10000 анти-Ха МЕ/мл, 0,4 мл	–	1314,38

Таблица 4 / Table 4

Фактические расходы на отхаркивающие препараты с максимальным объемом потребления в денежном выражении в мае – июле 2020 г.

Actual expenses on expectorants with maximum consumption in monetary terms in May-July 2020

Торговое наименование лекарственного препарата	Сумма затрат в инфекционном отделении, руб. (n = 96)	Сумма затрат в отделениях реанимации и интенсивной терапии, руб. (n = 34)
АЦЦ, порошок для приготовления раствора для приема внутрь, 600 мг	2472,05	1695,12
АЦЦ Лонг, таблетки шипучие, 600 мг	356,90	–
Ацетилцистеин, порошок для приготовления раствора для приема внутрь, 600 мг	1059,48	1483,27
Амброксол, таблетки, 30 мг	3412,5	–
Амброксол, раствор для приема внутрь и ингаляций, 7,5 мг/мл, 4 мл	–	1326, 64
Амброгексал 7,5 мг/мл 50 мл раствор для приема внутрь и ингаляций	–	1249, 99
Флуимуцил, раствор для инъекций и ингаляций, 100 мг/мл, 3 мл	1881,23	–
Бромгексин, таблетки, 8 мг	1619,1	462,6

пациента в ИО и ОРИИТ. Средняя стоимость лечения одного пациента в ИО составила 13 564,63 руб., в ОРИИТ — 32 778,24 руб.

Выводы

На примере медицинских организаций Самары проведен анализ пациентов старших возрастных групп с коронавирусной

инфекцией (COVID-19), проходивших лечение в ИО и ОРИИТ; определены основные симптомы, сопутствующие заболевания и средняя длительность симптомов до поступления в стационар у пациентов в обеих группах.

Среди основных групп ЛП, используемых для лечения COVID-19, лидирующие позиции по объему потребления в денежном выраже-

нии заняли антибактериальные и иммуносупрессивные ЛП.

Анализ используемых ЛП и схем лечения коронавирусной инфекции должен быть положен в основу формирования оптимального ассортимента ЛП, прогнозирования потребности в ЛП на основе научно обоснованных фармакоэкономических подходов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Шамшева О.В. Новый коронавирус COVID-19 (SARS-CoV-2) // Детские инфекции. 2020. Т. 19, № 1. С. 5–6. DOI: 10.22627/2072-8107-2020-19-1-5-6
2. Guan W.J., Liang W.H., Zhao Y. et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis // *Eur. Respir J.* 2020. Vol. 55, No. 5. P. 2000547. DOI: 10.1183/13993003.00547-2020
3. Jordan R.E., Adab P., Cheng K.K. COVID-19: risk factors for severe disease and death // *BMJ.* 2020. Vol. 368. P. m1198. DOI: 10.1136/bmj.m1198
4. Raoult D., Zumla A., Locatelli F. et al. Coronavirus infections: Epidemiological, clinical and immunological

features and hypotheses // *Cell. Stress.* 2020. Vol. 4, No. 4. P. 66–75. DOI: 10.15698/cst2020.04.216

5. Yanez N.D., Weiss N.S., Romand J.A. et al. COVID-19 mortality risk for older men and women // *BMC Public Health.* 2020. Vol. 20, No. 1. P. 1742. DOI: 10.1186/s12889-020-09826-8

References

1. Shamsheva O.V. New coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2). *Children Infections.* 2020;19(1):5–6. (In Russ.). DOI: 10.22627/2072-8107-2020-19-1-5-6
2. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J.* 2020;55(5):2000547. DOI: 10.1183/13993003.00547-2020
3. Jordan RE, Adab P, Cheng KK. COVID-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ.* 2020;368:m1198. DOI: 10.1136/bmj.m1198
4. Raoult D, Zumla A, Locatelli F, et al. Coronavirus infections: Epidemiological, clinical and immunological features and hypotheses. *Cell Stress.* 2020;4(4):66–75. DOI: 10.15698/cst2020.04.216
5. Yanez ND, Weiss NS, Romand JA, et al. COVID-19 mortality risk for older men and women. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1742. DOI: 10.1186/s12889-020-09826-8

▪ Информация об авторах

Елена Павловна Гладунова — доктор фармацевтических наук, профессор кафедры управления и экономики фармации, доцент. ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия. E-mail: epg87@mail.ru

Ярослав Евгеньевич Широков — аспирант кафедры управления и экономики фармации. ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия. E-mail: yshirokov@gmail.com

Елена Александровна Бородулина — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой фтизиатрии и пульмонологи. ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия. E-mail: borodulinbe@yandex.ru

▪ Information about the authors

Elena P. Gladunova — Doctor of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Management and Economics of Pharmacy. Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: epg87@mail.ru

Yaroslav E. Shirokov — Postgraduate student, Department of Management and Economics of Pharmacy. Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: yshirokov@gmail.com

Elena A. Borodulina — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Phthiisology and Pulmonology. Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: borodulinbe@yandex.ru