

СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИ COVID-19 И КТ-СЕМИОТИКА СТАЦИОНАРНЫХ БОЛЬНЫХ



А.В. Титова, У.К. Гивойно, Т.П. Денисова

ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Смоленск, Россия

Резюме. Введение. В Российской Федерации регистрация отдельных случаев COVID-19 началась в конце января 2020 г. Значительный рост произошел во второй половине марта. В данный момент ситуация с COVID-19 нестабильна. На момент 2023 г. лидерами по коронавирусной инфекции являются: США (104 958 987 человек), Индия (44 684 775 человек) и Франция (39 582 057 человек). Россия по общей заболеваемости занимает десятое место (22 137 084 человек, 395 727 случаев болезни с летальным исходом). Инфекция обладает способностью «наслаиваться» на уже существующую патологию, тем самым ухудшая состояние пациента вплоть до летального исхода. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) легких рекомендуется всем пациентам с COVID-19. При отсутствии возможности проведения МСКТ проводится обзорная рентгенография органов грудной клетки. Цель исследования — выявление наиболее часто встречающихся коморбидных заболеваний и изменений при радиологическом исследовании у пациентов с COVID-19. **Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе инфекционного отделения № 1 ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» г. Смоленска. В основу работы положены результаты изучения 69 карт стационарного больного с основным диагнозом «коронавирусная инфекция». Учтены данные анамнеза и дополнительных инструментальных исследований. **Результаты.** В исследование были включены 69 пациентов в возрасте от 18 до 91 года. Дыхательная недостаточность не наблюдалась в 75,81% случаев. Была выявлена группа пациентов (66,67%) с коморбидными патологиями органов и систем. Наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями являлись: артериальная гипертензия (95,65%), ишемическая болезнь сердца (78,26%), сахарный диабет (30,43%), ожирение 1–2 степени (17,39%), хронический гепатит (17,39%). Заболевания желудочно-кишечного тракта и респираторной системы встречались реже. Структура регистрируемых осложнений данного заболевания следующая: двусторонняя полисегментарная пневмония — 72,46%; односторонняя полисегментарная пневмония — 2,8%; плеврит — 4,35%; односторонний гидроторакс — 1,45%. Во время госпитализации каждому из пациентов стационара проводилось радиологическое исследование. На рентгенографическое обследование приходилась меньшая часть исследований — 39,13%, на МСКТ органов грудной клетки — большая (60,87%). При МСКТ органов грудной клетки вначале стационарного лечения в подавляющем большинстве визуализировалась стадия КТ-2 (64,29%), в меньшем проценте случаев — КТ-1 (26,19%), реже всего встречались КТ-3 (7,14%) и КТ-4 (2,38%). Перед выпиской больного из стационара процент поражения легочной ткани по результатам радиологического исследования снизился в среднем на 12,16% у пациентов с первоначальной стадией КТ-1, на 14% — у больных с КТ-2, на 12% — с КТ-3, на 26% — с КТ-4. **Выводы.** Среди пациентов преобладало среднетяжелое течение заболевания без дыхательной недостаточности. Наличие сопутствующих заболеваний отмечается в основном у лиц старше

Адрес для переписки:

Титова Антонина Викторовна
214019, Россия, г. Смоленск, ул. Крупской, 28,
ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский
университет МЗ РФ.
Тел.: 8 915 644-07-61.
E-mail: tito699@mail.ru

Contacts:

Antonina V. Titova
214019, Russian Federation, Smolensk, Krupskaya str., 28,
Smolensk State Medical University.
Phone: +7 915 644-07-61.
E-mail: tito699@mail.ru

Для цитирования:

Титова А.В., Гивойно У.К., Денисова Т.П. Сопутствующие заболевания при COVID-19 и КТ-семиотика стационарных больных // Инфекция и иммунитет. 2023. Т. 13, № 5. С. 979–984. doi: 10.15789/2220-7619-ICC-8060

Citation:

Titova A.V., Givoyno U.K., Denisova T.P. Inpatient COVID-19-related comorbidities and CT-semiotics // Russian Journal of Infection and Immunity = Infektsiya i immunitet, 2023, vol. 13, no. 5, pp. 979–984. doi: 10.15789/2220-7619-ICC-8060

50 лет. Наиболее распространенным клиническим осложнением коронавирусной инфекции являлась двусторонняя пневмония. После госпитализации пациента наблюдалось постепенное улучшение клинической картины, которое подтверждалось результатами радиологических исследований.

Ключевые слова: COVID-19, полисегментарная пневмония, дыхательная недостаточность, коморбидные состояния, КТ-диагностика, осложнение заболевания.

INPATIENT COVID-19-RELATED COMORBIDITIES AND CT-SEMIOTICS

Titova A.V., Givoyno U.K., Denisova T.P.

Smolensk State Medical University, Smolensk Russian Federation

Abstract. Introduction. In the Russian Federation, registration of individual COVID-19 cases started at the end of January 2020 that markedly increased in the second half of March. At the moment, the situation with COVID-19 is unstable. As of 2023, COVID-19 incidence in descending order is as follows: USA (104 958 987 people), India (44 684 775 people) and France (39 582 057 people). Russia ranked 10th regarding total COVID-19 incidence (22 137 084 people, including 395 727 fatalities). The infection is able to “overlap” with the underlying pathology, thereby worsening patient’s condition up to death. Lung multislice computed tomography (MSCT) is recommended for all patients with COVID-19. If unavailable, a chest X-ray is performed. The aim of the study was to identify the most frequent comorbid diseases and changes on radiological scan in patients with COVID-19. **Materials and methods.** The study was carried out at the Infectious Disease Department No. 1, Regional Public Health Institution “Clinical Hospital No. 1” Smolensk. For this, there were analyzed 69 hospital patient records with basic diagnosis — coronavirus infection. The data of anamnesis and additional instrumental investigations were taken into account. **Results.** 69 patients aged between 18 and 91 years were included in the study. Respiratory failure was not observed in 75.81% of cases. A group of patients (66.67%) with comorbidities of organs and systems was identified, among which most common were: arterial hypertension (95.65%), coronary heart disease (78.26%), diabetes mellitus (30.43%), grade 1–2 obesity (17.39%), chronic hepatitis (17.39%). Diseases of the gastrointestinal tract and respiratory system were less prevalent. The rate of reported complications is as follows: bilateral polysegmental pneumonia — 72.46%; unilateral polysegmental pneumonia — 2.8%; pleurisy — 4.35%; unilateral hydrothorax — 1.45%. Each of the inpatients underwent radiological examination during hospitalisation. X-ray examination accounted for a smaller proportion (39.13%) and multi-spiral chest computed tomography (MSCT) — for a bigger percentage (60.87%). Chest MSCT at the beginning of inpatient treatment visualized CT-2 stage (64.29%) in the vast majority, less — CT-1 (26.19%), least frequently — CT-3 (7.14%) and CT-4 (2.38%). Before patient discharge, an average of 12.16% improvement in the radiological picture was found in patients with initial CT-1 stage, 14% — in CT-2, 12% and 26% — in CT-3 and CT-4, respectively. **Conclusion.** The moderate disease course without respiratory depression prevailed among the patients. Co-morbidities were found mainly in the anamnesis of persons over 50 years old. The most frequent clinical complication of coronavirus infection was bilateral pneumonia. After patient’s hospitalization, clinical and instrumental picture gradually improved, which was confirmed by radiological data.

Key words: COVID-19, polysegmental pneumonia, respiratory depression, comorbid conditions, CT-diagnosis, disease complication.

Введение

ОРВИ — самая распространенная патология человека. Ежегодно в России регистрируется более 30 млн случаев. Самая высокая частота заболеваемости наблюдается в период с сентября по апрель. Снижение заболеваемости ОРВИ в 3–5 раз всегда отмечается в летние месяцы. Принимая во внимание эпидемиологические события 2019–2022 гг., любой случай ОРВИ следует рассматривать как подозрительный на COVID-19 [1].

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) — острое вирусное заболевание с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, вызываемое геномным РНК-вирусом из семейства *Coronaviridae* (вирус SARS-CoV-2). Распространение SARS-CoV-2 произошло на территории Китайской Народной Республики в период с декабря 2019 по март 2020 г. во всех провинциях

страны. Наибольшее число случаев было выявлено в провинции Хубэй (более 84% от общего числа случаев в Китае). В конце февраля 2020 г. эпидемиологическая ситуация по COVID-19 в Южной Корее, Иране и Италия стала такой же масштабной, что впоследствии привело к значительному увеличению числа случаев заболевания в мире, связанное с активным перемещением людей между странами. ВОЗ объявил 11 марта 2020 г. о начале пандемии COVID-19 [1, 8].

Основным источником респираторных вирусных инфекций и COVID-19 является больной человек, даже на раннем этапе заболевания. Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путями [1].

В Российской Федерации регистрация отдельных случаев COVID-19 началась в конце января 2020 г. Значительный рост произошел во второй половине марта. Вследствие доми-

нирования новой коронавирусной инфекции наблюдалось снижение заболеваемости ОРВИ. Принимая во внимание такие эпидемиологические особенности, любой случай атипичной пневмонии, независимо от эпидемиологического анамнеза, расценивался как подозрительный на COVID-19 [1].

На момент 2023 г. лидерами по коронавирусной инфекции являются: США (104 958 987 человек), Индия (44 684 775 человек) и Франция (39 582 057 человек). Россия по общей заболеваемости занимает десятое место (22 137 084 человек, 395 727 случаев с летальным исходом) [14].

На сегодняшний день ситуация с COVID-19 нестабильна, в поликлинической практике увеличивается количество случаев, подтвержденного инфицирования новой коронавирусной инфекцией. Система здравоохранения не была готова к такому кризису. Все имеющиеся ресурсы срочно были перенаправлены на лечение случаев COVID-19; в результате лечение хронических заболеваний и хирургические вмешательства отошли на второй план [4].

Выявленные факторы риска включают: неправильное питание и нарушение двигательной активности, недостаточное соблюдение правил гигиены, невысокий уровень качества медицинского обслуживания. Таким образом, несоблюдение правил ношения средств индивидуальной защиты, недостаточно высокие показатели вакцинации, несоблюдение социальной дистанции, особенно молодыми людьми, способствовали распространению коронавирусной инфекции и высокому уровню заболеваемости [3].

Особой группой риска является население, ограниченное в возможности приобретения медикаментов и средств индивидуальной защиты: инвалиды, пожилые люди, мигранты, безработные [4, 9].

Что касается самого COVID-19, то некоторые люди переносят инфекцию в легкой и бессимптомной форме, другие — более серьезно, с угрозой для жизни. Дети болеют реже и легче. Иммунная реакция у людей отличается уже в первые минуты/часы заболевания. Это зависит от многих факторов. Инфекция SARS-CoV-2 разрушает эндотелий сосудов, альвеолоциты 1-го и 2-го порядка и запускает иммунный ответ с участием макрофагов и моноцитов, которые реагируют на инфекцию, высвобождая цитокины, инициируя первичный адаптивный иммунный ответ с участием Т- и В-лимфоцитов. Однако у некоторых пациентов наблюдается дисфункциональный иммунный ответ, который может вызвать тяжелую легочную или системную патологию [5].

COVID-19 обладает способностью «наслаиваться» на уже существующую хроническую соматическую и инфекционную патологию, тем са-

мым ухудшая состояние пациента и увеличивая риск серьезных осложнений, вплоть до развития летального исхода. В некоторых случаях новая коронавирусная инфекция становится пусковым механизмом для развития хронических заболеваний, повышает чувствительность организма к заражению различными патогенами [10, 13].

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) легких рекомендуется всем пациентам с COVID-19, у которых имеется подозрение на пневмонию. При отсутствии возможности проведения МСКТ проводится обзорная рентгенография органов грудной клетки [12].

Анализ компьютерно-томографической картины пациентов с легким/средним течением COVID-19 показал, что при положительной динамике может наблюдаться полное восстановление воздушности легочной ткани. У пациентов с тяжелым течением заболевания по мере его прогрессирования возможно развитие интерстициальной пневмонии, которая может привести к фиброзу легких. Анализ состояния пациентов с COVID-19 после выписки из больницы указывает на высокую частоту развития у них легочной дисфункции вследствие фиброза [7, 11].

Лучевые методы не являются основными в диагностике этого заболевания, поскольку коронавирусная инфекция не имеет патогномичных признаков. Единственным специфическим методом диагностики является ПЦР. При диагностике COVID-19 необходимо комплексно оценить эпидемиологический анамнез, клиническую картину, стадию заболевания, результаты лучевых и лабораторных анализов [7, 8].

Для снижения заболеваемости и смертности населения от вышеупомянутых патологий требуется высокий уровень коллективного иммунитета против бактериальных и вирусных инфекций (пневмококковая инфекция, грипп, COVID-19), которого можно достичь с помощью вакцинации [2, 6, 11].

Целью данного исследования было выявление наиболее часто встречающихся коморбидных заболеваний и изменений при радиологическом исследовании у пациентов с COVID-19.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе инфекционного отделения № 1 ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» г. Смоленска. В основу работы положены результаты изучения 69 карт стационарного больного с основным диагнозом «Коронавирусная инфекция». Учтены данные анамнеза и дополнительных инструментальных исследований. В работе использованы стандартные методы статистики. Количественные величины представлены средними значениями стандартных отклонений, категориальные — абсолютными значениями

и процентами. Сравнение количественных признаков осуществлялось с помощью непараметрического критерия Колмогорова–Смирнова и Манна–Уитни, категориальных — точного теста Фишера. Статистическая значимость определялась по уровню $p = 0,05$.

Результаты

В исследование были включены 69 пациентов в возрасте от 18 лет до 91 года. Средний возраст составил 55,83 года (56,11 года для женщин; 56,2 года для мужчин). Соотношение женщин и мужчин составило 1:0,8 (женщины — 55,07%, мужчины — 44,93%). 20,29% ($n = 14$) пациентов проживают в сельской местности (71,43% женщин, 28,57% мужчин), 79,71% ($n = 55$) — в городских районах (50,9% женщин, 49,1% мужчин).

Всем пациентам оказывалась медицинская помощь согласно установленному стандарту. В лечении использовались антикоагулянтная, антиагрегантная, гормональная, антибактериальная и кислородная терапия. Стационарное лечение больных продолжалось от 5 до 36 дней. После госпитализации у всех пациентов было отмечено клиническое выздоровление.

Аносмия в первый день заболевания зафиксирована только у одного пациента, симптомы детоксикации — у 23,19%. Все пациенты отмечали слабость и повышение температуры тела.

Максимальная температура тела колебалась от 36,7 до 40°C, среднее значение составило 38°C. Кашель отмечается у трети пациентов у большинства из них (94,74%) он носил характер малопродуктивного частого.

Наиболее распространенной являлась средняя степень тяжести течения инфекции (75,36%), тяжелая форма наблюдалась у 23,19%. При этом снижения уровня насыщения кислородом ниже 95% у мужчин и ниже 89% у женщин не наблюдалось, в основном этот показатель составлял 97–99% в двух группах пациентов. У большинства больных признаков дыхательной недостаточности (ДН) не наблюдалось. ДН-1 была отмечена у 22,74% больных, случаи ДН-2 и ДН-3 практически отсутствовали.

Сопутствующие соматические заболевания могут повлиять на течение инфекционного процесса, в том числе ухудшить состояние пациента. Была выявлена группа пациентов (66,67%) с коморбидными патологиями различных органов и систем.

Среди пациентов наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями были: артериальная гипертензия (95,65%), ишемическая болезнь сердца (78,26%), сахарный диабет (СД 1 типа — 4,35%; СД 2 типа — 26,08%), ожирение 1–2 степени (17,39%), хронический гепатит (17,39%). Заболевания желудочно-кишечного тракта и респираторной системы встречались реже.

Таблица 1. Структура коморбидных состояний по полу и возрасту

Table 1. Structure of comorbid conditions by sex and age

Коморбидное состояние Comorbid condition	Мужчины Men		Женщины Women	
	До 50 лет, % Up to 50 years of age, %	После 50 лет, % After 50 years of age, %	До 50 лет, % Up to 50 years of age, %	После 50 лет, % After 50 years of age, %
Артериальная гипертензия Arterial hypertension	8,69	34,78	4,31	91,3
Ишемическая болезнь сердца Coronary heart disease	8,69	47,83	–	78,26
Сахарный диабет Diabetes mellitus	–	4,35	–	30,43
Ожирение Obesity	13,04	4,35	–	17,39
Гепатит Hepatitis	4,35	8,69	–	17,39
Заболевания мочеполовой системы Diseases of the urogenital system	–	8,69	–	13,04
Заболевания эндокринной системы Diseases of the endocrine system	–	4,35	–	4,35
Заболевания желудочно-кишечного тракта Diseases of the gastrointestinal tract	–	–	4,35	21,74
Заболевания респираторной системы Diseases of the respiratory system	–	8,69	4,35	17,39

У мужчин наблюдались следующие сопутствующие состояния: артериальная гипертензия (43,48%), ишемическая болезнь сердца (56,52%), ожирение 1–3 степени (21,73%).

По сравнению с женщинами, у мужчин в анамнезе были такие заболевания, как подагра (13,04%), стеатоз печени и варикозное расширение вен нижних конечностей (8,69%).

По нашим данным каждый пациент старше 50 лет имеет хронические заболевания, чаще всего несколько.

Структура регистрируемых осложнений данного заболевания следующая: двусторонняя полисегментарная пневмония — 72,46%; односторонняя полисегментарная пневмония — 2,8%; плеврит — 4,35%; односторонний гидроторакс — 1,45%.

При исследовании каждому из пациентов стационара проводилось радиологическое исследование. При этом МСКТ была выполнена 60,87% пациентов, а рентгенографическое исследование легких — 39,13%.

По данным МСКТ органов грудной клетки (ОГК) выделяют 5 степеней изменения легочной ткани при COVID-19 [11]. Так вначале стационарного лечения в подавляющем большинстве случаев визуализировалась стадия КТ-2 — 64,29%, в меньшем проценте случаев КТ-1 — 26,19%, реже всего встречались КТ-3 — 7,14% и КТ-4 — 2,38%. В отличие от этого при контрольном проведении МСКТ ОГК перед выпиской пациента наблюдалось следующее распределение степеней изменения легочной ткани: КТ-0 — 7,14%, КТ-1 — 64,29%, КТ-2 — 26,19%, КТ-3 — 2,38%.

Процент поражения легочной ткани по результатам радиологического исследования снизился в среднем на 12,16% у пациентов с первоначальной стадией КТ-1, на 14% — у больных с КТ-2, на 12% — с КТ-3, на 26% — с КТ-4. Статистически достоверна взаимосвязь показателей объема поражения легочной ткани при радиологическом исследовании пациентов в начале госпитализации и при выписке из стационара, $p < 0,05$.

В ходе периодического тестирования каждого пациента было установлено, что в течение всего периода лечения отрицательный результат ПЦР-теста был определен у 23 пациентов (33,33%).

Таблица 2. Структура осложнений по половому признаку

Table 2. Structure of complications by gender

Осложнения Complications	Мужчины, % Men, %	Женщины, % Women, %
Двусторонняя полисегментарная пневмония Bilateral polysegmental pneumonia	80,65	65,79
Односторонняя полисегментарная пневмония Unilateral polysegmental pneumonia	3,22	2,63
Плеврит Plevritis	6,44	2,63
Односторонний гидроторакс Unilateral hydrothorax	–	2,63
Отсутствует Not available	12,9	28,95

В начале госпитализации отрицательный результат ПЦР-диагностики был получен в 8,7% случаев, при последующих тестах результат был положительным. Большинство пациентов (57,97%) было госпитализировано с подтвержденной коронавирусной инфекцией.

Выводы

Среди пациентов преобладало среднетяжелое течение заболевания с ДН-0. Наиболее распространенным клиническим осложнением коронавирусной инфекции является двусторонняя пневмония.

Сопутствующие заболевания встречались в основном в анамнезе у лиц старше 50 лет. Патология сердечно-сосудистой системы была наиболее распространенной коморбидной патологией во всех изученных группах.

После госпитализации пациента наблюдается постепенное улучшение клинической картины, которое подтверждалось результатами радиологических исследований.

Список литературы/References

1. Временные методические рекомендации. Лекарственная терапия острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) в амбулаторной практике в период эпидемии COVID-19. Версия 2 (16.04.2020). 2020. С. 3–15. [Temporary guidelines. Drug therapy of acute respiratory viral infections in outpatient practice during the COVID-19 epidemic. Version 2 (16.04.2020). 2020, pp. 3–15. (In Russ.)] URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/050/033/original/RESP_REC_V2.pdf
2. Брико Н.И., Коршунов В.А., Ломоносов К.С. Пневмококковая инфекция в Российской Федерации: состояние проблемы // Вестник Российской академии медицинских наук. 2021. Т. 76, № 1. С. 28–42. [Briko N.I., Korshunov V.A., Lomonosov K.S. pneumococcal infection in Russia: state of the issue. *Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk = Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*, 2021, vol. 76, no. 1, pp. 28–42. (In Russ.)] doi: 10.15690/vramn8360

3. Горошко Н.В., Емельянова Е.К., Пацала С.В. Проблема медицинской активности населения России в эпоху COVID-19 // Социальные аспекты здоровья населения. 2022. Т. 68, № 3: 15. [Goroshko N.V., Emelyanova E.K., Patsala S.V. The problem of medical activity of the russian population during COVID-19. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya = Social aspects of Population Health*, 2022, vol. 68, no. 3: 15. (In Russ.)] doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-3-15
4. Евсева Я.В. Пожилые люди во время пандемии COVID-19 // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 11: Социология. 2021. № 2. С. 75–93. [Evseeva Ya.V. Older adults during the COVID-19 pandemic. *Sotsial'nye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Seriya 11: Sotsiologiya = Social and Humanitarian Sciences. Domestic and Foreign Literature. Issue 11, Sociology*, 2021, no. 2, pp. 75–93. (In Russ.)] doi: 10.31249/rsoc/2021.02.07
5. Ковтун О.П., Оленькова О.М., Бейкин Я.Б. Иммунный ответ при новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей и взрослых // Уральский медицинский журнал. 2021. Т. 20, № 4. С. 12–17. [Kovtun O.P., Olenkova O.M., Beikin Ja.B. Immune response in new coronavirus infection COVID-19 in children and adults *Ural'skii meditsinskii zhurnal = Ural Medical Journal*, 2021, vol. 20, no. 4, pp. 12–17. (In Russ.)] doi: 10.52420/2071-5943-2021-20-4-12-17
6. Кравченко Н.А., Зайкова З.А., Баянова Т.А., Бобкова Е.В. Пневмонии и COVID-19: анализ заболеваемости и смертности // Социальные аспекты здоровья населения. 2022. Т. 68, № 4. С. 1–16. [Kravchenko N.A., Zaikova Z.A., Bayanova T.A., Bobkova E.V. Pneumonia and COVID-19: morbidity and mortality analysis *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya = Social Aspects of Population Health*, 2022, vol. 68, no. 4, pp. 1–16. (In Russ.)] doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-4-2
7. Лучевая диагностика коронавирусной болезни (COVID-19): организация, методология, интерпретация результатов: методические рекомендации // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». Выпуск 65. М.: ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», 2020. 76 с. [Coronavirus Diagnosis by Radiation (COVID-19): organization, methodology and interpretation of results: methodical recommendation. Series «Best practices of radiological and instrumental diagnostics». *Moscow: Scientific and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Department of Health*, 2020. 76 p. (In Russ.)]
8. Михайлов А.Н., Нечипоренко А.С., Водянова О.В. КТ-семиотика COVID-19 // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2021. № 1. С. 4–14. [Mikhailov A.N., Nechiporenko A.S., Vodyanova O.V. CT-semiotics of COVID-19 *Mezhdunarodnye obzory: klinicheskaya praktika i zdorov'e = International Reviews: Clinical Practice and Health*, 2021, no. 1, pp. 4–14. (In Russ.)]
9. Неравенство и бедность // Федеральная служба государственной статистики. [Inequality and poverty. Federal State Statistics Service (In Russ.)] URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13723>
10. Семененко Т.А., Акимкин В.Г., Бурцева Е.И., Ноздрачева А.В., Симонова Е.Г., Тутельян А.В., Углева С.В., Кузин С.Н. Особенности эпидемической ситуации по острым респираторным вирусным инфекциям с учетом пандемического распространения COVID-19 // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2022. Т. 21, № 4. С. 4–15. [Semenenko T.A., Akimkin V.G., Burtseva E.I., Nozdracheva A.V., Simonova E.G., Tutelyan A.V., Ugleva S.V., Kuzin S.N. Characteristics of the epidemic situation associated with acute respiratory viral infections in the Russian Federation during the pandemic spread of COVID-19 *Epidemiologiya i vaksino profilaktika = Epidemiology and Vaccine Prevention*, 2022, vol. 21, no. 4, pp. 4–15. (In Russ.)] doi: 10.31631/2073-3046-2022-21-4-4-15
11. Суворенко Т.Н., Глушкова Е.Ф. Вакцинация от гриппа в условиях пандемии COVID-19 // Журнал Поликлиника. 2021. № 1. С. 70–77. [Suvorenko T.N., Glushkova E.F. Influenza vaccination in the context of the COVID-19 pandemic. *Zhurnal Poliklinika = Journal Polyclinic*, 2021, no. 1, pp. 70–77. (In Russ.)]
12. Ходкевич И.С., Кирюшина М.Ю. Компьютерная томография легких у пациента с пневмонией при COVID-19 в динамике // FORCIPE. 2021. Т. 4, № S1. С. 202–202. [Khodkevich I.S., Kiryushina M.Yu. Computed tomography of the lungs in a patient with pneumonia with COVID 19 in dynamics *FORCIPE*, 2021, vol. 4, no. S1, p. 202. (In Russ.)]
13. Шкарин В.В., Ковалишена О.В., Муртаева А.А., Сергеева А.В. Новая коронавирусная инфекция: аспекты комплексной коморбидности // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2022. Т. 21, № 2. С. 98–107. [Shkarin V.V., Kovalishena O.V., Murtaeva A.A., Sergeeva A.V. New coronavirus infection: aspects of complex comorbidity *Epidemiologiya i vaksino profilaktika = Epidemiology and Vaccine Prevention*, 2022, vol. 21, no. 2, pp. 98–107. (In Russ.)] doi:10.31631/2073-3046-2022-21-2-98-107
14. COVID — Coronavirus Statistics — Worldometer // Worldometer. URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus>

Авторы:

Титова А.В., студент 6 курса ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Минздрава РФ, г. Смоленск, Россия;
Гивойно У.К., студент 6 курса ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Минздрава РФ, г. Смоленск, Россия;
Денисова Т.П., к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Минздрава РФ, г. Смоленск, Россия.

Authors:

Titova A.V., 6th grade Student, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation;
Givoyno U.K., 6th grade Student, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation;
Denisova T.P., PhD (Medicine), Associate Professor, Department of Hospital Therapy, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation

Поступила в редакцию 28.03.2023
 Принята к печати 02.10.2023

Received 28.03.2023
 Accepted 02.10.2023