

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

Титова А. В. ¹,

Гивойно У. К. ¹,

Денисова Т. П. ¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Смоленский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

INPATIENT COVID-19-RELATED COMORBIDITIES AND CT-SEMIOTICS

Titova A.V. ^a,

Givoyno U. K. ^a,

Denisova T. P. ^a

^a Smolensk State Medical University, 28, Krupskoy str., Smolensk Russia.

Резюме.

Введение. В Российской Федерации регистрация отдельных случаев COVID-19 началась в конце января 2020 года. Значительный рост произошёл во второй половине марта. В данный момент ситуация с COVID-19 нестабильна.

На момент 2023 года лидерами по коронавирусной инфекции являются: США (104,958,987 человека), Индия (44,684,775 человека) и Франция (39,582,057 человека). Россия по общей заболеваемости занимает десятое место (22,137,084 человека, из них 395,727 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. Выявить наиболее часто встречающиеся коморбидные заболевания и изменения 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 являются: 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 встречаются 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 приходится меньшая часть – 39,13%, на мультиспиральную компьютерную томографию органов грудной клетки – большая часть (60,87%). При МСКТ исследовании органов грудной клетки вначале стационарного лечения в подавляющем большинстве визуализировалась стадия КТ-2 (64,29%), меньше КТ-1 (26,19%), реже всего встречались КТ-3 (7,14%) и КТ-4 (2,38%). Перед выпиской больного из стационара, улучшение радиологической картины выявлено в среднем на 12,16% у пациентов с первоначальной стадией КТ-1, у больных с КТ-2 на 14%, КТ-3 - 12%, КТ-4 - 26%.

Выводы. Среди пациентов преобладало среднее течение заболевания без дыхательной недостаточности. Сопутствующие заболевания встречались в основном в анамнезе у лиц старше 50 лет. Наиболее распространенным клиническим осложнением коронавирусной инфекции является двусторонняя пневмония. После госпитализации пациента наблюдается постепенное улучшение клинико-инструментальной картины, которое подтверждалось результатами радиологических исследований.

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

Abstract.

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. **Aim.** 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 №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 multispiral 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.

1 **1 Введение.**

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

8 Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) – острое вирусное
9 заболевание с преимущественным поражением верхних дыхательных путей,
10 вызываемое геномным РНК-вирусом из семейства Coronaviridae (вирус SARS-
11 cov-2). Распространение SARS-CoV-2 произошло на территории Китайской
12 Народной Республики в период с декабря 2019 по март 2020 года во всех
13 провинциях страны. Наибольшее число случаев было выявлено в провинции
14 Хубэй (более 84% от общего числа случаев в Китае). В конце февраля 2020
15 года эпидемиологическая ситуация по COVID-19 в Южной Корее, Иране и
16 Италия стала такой же масштабной, что впоследствии привело к
17 значительному увеличению числа случаев в странах мира, связанных с
18 поездками. ВОЗ объявил 11 марта 2020 года о начале пандемии covid-19 [1, 7].

19 Основным источником респираторных вирусных инфекций и COVID-
20 19 является больной человек, даже на раннем этапе заболевания. Передача
21 инфекции осуществляется воздушно-капельным путем, воздушной пылью и
22 контактными путями [1].

23 В Российской Федерации регистрация отдельных случаев COVID-19
24 началась в конце января 2020 года. Значительный рост произошёл во второй
25 половине марта. Вследствие доминирования новой коронавирусной инфекции
26 наблюдается снижение заболеваемости ОРВИ. Принимая во внимание такие
27 эпидемиологические особенности, любой случай атипичной пневмонии,
28 независимо от эпидемиологического анамнеза, следует считать подозрением
29 на COVID-19 [1].

30 На момент 2023 года лидерами по коронавирусной инфекции являются:
31 США (104,958,987 человека), Индия (44,684,775 человека) и Франция
32 (39,582,057 человека). Россия по общей заболеваемости занимает десятое
33 место (22,137,084 человека, из них 395,727 с летальным исходом) [14].

34 В данный момент времени ситуация с COVID-19 нестабильна, в
35 поликлинической практике увеличивается количество случаев,
36 подтвержденного инфицирования новой коронавирусной инфекцией.
37 Система здравоохранения не была готова к такому кризису. Срочно были
38 перенаправлены ресурсы на лечение случаев COVID-19; в результате лечение
39 хронических заболеваний и хирургические вмешательства отошли на второй
40 план [4].

41 Выявленные факторы риска включают: неправильное питание и
42 нарушение двигательной активности, небрежную гигиену, недостаточность
43 медицинского обслуживания. Таким образом, несоблюдение правил ношения
44 средств индивидуальной защиты, недостаточно высокие показатели
45 вакцинации, несоблюдение социальной дистанции, особенно молодыми
46 людьми, способствовали распространению коронавирусной инфекции и
47 высокому уровню заболеваемости [3].

48 Особой группой риска является население с низкой активностью в
49 области здравоохранения – инвалиды, пожилые люди, мигранты, безработные,
50 то есть те, кто испытывает трудности в приобретении медикаментов и средств
51 индивидуальной защиты [4, 13].

52 Что касается самого COVID-19, то некоторые люди переносят
53 инфекцию в легкой и бессимптомной форме, другие – более серьезно, с
54 угрозой для жизни. Дети болеют реже и легче. Иммунная реакция у людей
55 отличается уже в первые минуты/часы заболевания. Это зависит от многих
56 факторов. Инфекция SARS-COV-2 разрушает клетки легких и запускает
57 иммунный ответ с участием макрофагов и моноцитов, которые реагируют на
58 инфекцию, высвобождая цитокины, инициируя первичный адаптивный

59 иммунный ответ с участием Т- и В-лимфоцитов. Однако у некоторых
60 пациентов наблюдается дисфункциональный иммунный ответ, который может
61 вызвать тяжелую легочную или системную патологию [5].

62 COVID-19 обладает способностью "наслаиваться" на уже
63 существующую хроническую соматическую и инфекционную патологию, тем
64 самым ухудшая состояние пациента и увеличивая риск серьезных
65 осложнений, вплоть до летального исхода. В некоторых случаях, новая
66 коронавирусная инфекция становится пусковым механизмом для развития
67 хронических заболеваний, повышает чувствительность организма к
68 заражению различными патогенами [9, 12].

69 Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) легких
70 рекомендуется всем пациентам с COVID-19, у которых имеется подозрение на
71 пневмонию. При отсутствии возможности проведения МСКТ проводится
72 обзорная рентгенография органов грудной клетки [11].

73 Анализируя компьютерно-томографическую картину, у пациентов с
74 легким/средним течением при положительной динамике может наблюдаться
75 полное восстановление воздушности легочной ткани. У пациентов с тяжелым
76 течением по мере прогрессирования заболевания возможно развитие
77 интерстициальной пневмонии, которая может привести к фиброзу легких.
78 Анализ состояния пациентов с COVID-19 после выписки из больницы
79 указывает на высокую частоту развития у них легочной дисфункции
80 вследствие фиброза [7, 11].

81 Лучевые методы не являются основными в диагностике этого
82 заболевания, поскольку коронавирусная инфекция обладает низкой
83 специфичностью. Единственным специфическим методом диагностики
84 является ПЦР. При диагностике COVID-19 необходимо коллективно оценить
85 эпидемиологический анамнез, клиническую картину, стадию заболевания,
86 результаты лучевых и лабораторных анализов [7, 8].

87 Для снижения заболеваемости и смертности населения от
88 вышеупомянутых патологий требуется высокий уровень коллективного
89 иммунитета против бактериальных и вирусных инфекций (пневмококковая
90 инфекция, грипп, COVID-19), достигаемого с помощью вакцинации [2, 6, 10].

91 **2 Цель.**

92 Выявить наиболее часто встречающиеся коморбидные заболевания и
93 изменения при радиологическом исследовании у пациентов с COVID-19.

94 Материалы и методы. Исследование проводилось на базе
95 инфекционного отделения №1 ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г.
96 Смоленска. В основу работы положены результаты изучения 69 карт
97 стационарного больного с основным диагнозом – коронавирусная инфекция.
98 Учтены данные анамнеза и дополнительных инструментальных исследований.
99 В работе использованы стандартные методы статистики. Количественные
100 величины представлены средними значениями стандартных отклонений,
101 категориальные – абсолютными значениями и процентами. Сравнение
102 количественных признаков осуществлялось с помощью непараметрического
103 критерия Колмогорова-Смирнова и Манна-Уитни, категориальных – точного
104 теста Фишера. Статистическая значимость определялась по уровню $p = 0,05$.

105 **3 Полученные результаты.**

106 В исследование были включены 69 пациентов в возрасте от 18 до 91
107 года. Средний возраст составил 55,83 года (56,11 года для женщин; 56,20 года
108 для мужчин). Соотношение женщин и мужчин составило 0,8/1 (женщины –
109 55,07%, мужчины – 44,93%). 20,29% (n-14) пациентов проживают в сельской
110 местности (71,43% женщин, 28,57% мужчин), 79,71% (n-55) проживают в
111 городских районах (50,90% женщин, 49,10% мужчин).

112 Всем пациентам оказывалась медицинская помощь согласно
113 установленному стандарту. В лечении использовались антикоагулянтная,
114 антиагрегантная, гормональная, антибактериальная и кислородная терапия.

115 Стационарное лечение больных составляло от 5 до 36 дней. После
116 госпитализации улучшение клинической картины отмечается в 100% случаев.

117 Аносмия в первый день заболевания была отмечена только у одного
118 пациента, симптомы детоксикации у 23,19%. Все пациенты отмечали слабость
119 и повышение температуры тела. Максимальная температура тела колебалась
120 от 36,7 оС до 40 оС, среднее значение составило 38оС. Кашель отмечается у
121 трети пациентов у большинства (94,74%) носивший характер
122 малопродуктивного частого.

123 Наиболее распространенной является средняя степень течения
124 инфекции (75,36%), среднетяжелая – у 23,19%. При этом снижения уровня
125 насыщения кислородом у мужчин ниже 95% не наблюдалось, у женщин – 89%,
126 в основном этот показатель составлял 97-99%. В основном дыхательная
127 недостаточность (ДН) не наблюдалась – 75,81% В меньшей степени
128 регистрировалась ДН-1 (22,74%), при этом ДН-2 и ДН-3 практически не были
129 обнаружены.

130 Сопутствующие соматические заболевания могут повлиять на течение
131 инфекционного процесса, в том числе ухудшить состояние пациента [15].
132 Была выявлена группа пациентов (66,67%) с коморбидными патологиями
133 различных органов и систем, при этом пропорции женщин и мужчин были
134 одинаковыми.

135 Среди пациентов наиболее распространенными сопутствующими
136 заболеваниями являются: артериальная гипертензия (95,65%), ишемическая
137 болезнь сердца (78,26%), сахарный диабет (СД 1 типа – 4,35%; СД 2 типа –
138 26,08%), ожирение 1-2 степени (17,39%), хронический гепатит (17,39%).
139 Заболевания желудочно-кишечного тракта и респираторной системы
140 встречаются реже.

141 У мужчин наблюдались следующие сопутствующие состояния:
142 артериальная гипертензия (43,48%), ишемическая болезнь сердца (56,52%),
143 ожирение 1-3 степени (21.73%).

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

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

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

153 При исследовании каждому из пациентов стационара проводилось
154 радиологическое исследование. На рентгенографическое обследование
155 приходится меньшая часть – 39,13%.

156 По данным мультиспиральной компьютерной томографии органов
157 грудной клетки (МСКТ ОГК) можно зарегистрировать 5 степеней изменения
158 легочной ткани при COVID-19 [10]. Так вначале стационарного лечения в
159 подавляющем большинстве визуализировалась стадия КТ-2 (64,29%), меньше
160 КТ-1 (26,19%), реже всего встречались КТ-3 (7,14%) и КТ-4 (2,38%). В
161 отличии от этого при контрольном проведении МСКТ ОГК перед выпиской
162 пациента наблюдалось следующее распределение степеней изменения
163 легочной ткани: КТ-0 (7,14%), КТ-1 (64,29%), КТ-2 (26,19%), КТ-3 (2,38%).

164 Улучшение радиологической картины выявлено в среднем на 12,16% у
165 пациентов с первоначальной стадией КТ-1, у больных с КТ-2 на 14%, КТ-3 -
166 12%, КТ-4 - 26%. Статистически достоверна взаимосвязь показателей объема
167 поражения лёгочной ткани при радиологическом исследовании пациентов в
168 начале госпитализации и при выписке из стационара, $p < 0,05$.

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

172 В начале госпитализации 8,7% получили отрицательный результат ПЦР-

173 диагностики, при последующих тестах результат был положительным.
174 Большинство - 57,97%, госпитализированы с подтвержденной
175 коронавирусной инфекцией.

176 **4 Выводы.**

177 Среди пациентов преобладало среднее течение заболевания с ДН-0.
178 Наиболее распространенным клиническим осложнением коронавирусной
179 инфекции является двусторонняя пневмония.

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

184 После госпитализации пациента наблюдается постепенное улучшение
185 клинико-инструментальной картины, которое подтверждалось результатами
186 радиологических исследований.

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Структура коморбидных состояний по полу и возрасту.

Table 2. 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
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

Таблица 3. Структура осложнений по половому признаку.

Table 4. 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

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ_МЕТАДААННЫЕ

Блок 1. Информация об авторе ответственном за переписку

Титова Антонина Викторовна – студент 6 курса, лечебный факультет, кафедра госпитальной терапии ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Смоленск, Россия; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Смоленский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28.

E-mail: tito699@mail.ru

tel. 8-915-644-07-61

Почтовый адрес. Россия, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Ново-Киевская, д.2, кв.218

Индекс: 214004.

Titova Antonina Victorovna – 6th year medical student, Department of Hospital Therapy, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation; Smolensk State Medical University, 28, Krupskoy str., Smolensk Russia.

E-mail: tito699@mail.ru

tel. 8-915-644-07-61

Блок 2. Информация об авторах

Гивойно У. К. – студент 6 курса, факультет иностранных учащихся, кафедра госпитальной терапии ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Смоленск, Россия.

Givoyno U. K. – 6th year medical student, Department for international students, Department of Hospital Therapy, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation.

КОМОРБИДНОСТЬ И КТ-СЕМИОТИКА

COMORBIDITY AND CT-SEMIOTICS

Денисова Татьяна Петровна – преподаватель кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Минздрава РФ. Кандидат медицинских наук, доцент, кафедра госпитальной терапии ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Смоленск, Россия.

Denisova Tatyana Petrovna – Lecturer Department of Hospital Therapy, Smolensk State Medical University; Candidate of Medical Sciences, docent, Department of Hospital Therapy, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation.

Блок 3. Метаданные статьи

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

COMORBIDITIES IN COVID-19 AND CT-SEMIOTICS OF INPATIENTS

Сокращенное название статьи:

КОМОРБИДНОСТЬ И КТ-СЕМИОТИКА

COMORBIDITY AND CT-SEMIOTICS

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

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

Оригинальная статья.

Russian Journal of Infection and Immunity

ISSN 2220-7619 (Print)

ISSN 2313-7398 (Online)

КОМОРБИДНОСТЬ И КТ-СЕМИОТИКА

COMORBIDITY AND CT-SEMIOTICS

Количество страниц текста – 7,

Количество таблиц – 2,

Количество рисунков – 0.

28.03.2023

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Порядковый номер ссылки	Авторы, название публикации и источника, где она опубликована, выходные данные	ФИО, название публикации и источника на английском	Полный интернет адрес (URL) цитируемой статьи и/или DOI
1	Авдеев С.Н., Волчкова Е.В., Драпкина О.М., Дмитриев А.С., Карпов О.Э., Мамонова Н.А., Никифоров В.В., Пшеничная Н.Ю., Свистунов А.А., Умбетова К.Т., Фомин В.В., Чуланов В.П. Лекарственная терапия острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) в амбулаторной практике в период эпидемии COVID-19 версия 2 (16.04.2020) // Министерство здравоохранения	Avdeev S.N., Volchkova E.V., Drapkina O.M., Dmitriev A.S., Karpov O.E., Mamonova N.A., Nikiforov V.V., Pshenichnaya N.Yu., Svistunov A. A., Umbetova K.T., Fomin V.V., Chulanov V.P. Temporary guidelines for drug therapy of acute respiratory viral infections in outpatient practice during the COVID-19 epidemic version 2 (16.04.2020) // Ministry of Health of the Russian Federation, 2020, pp. 3-15.	

	Российской Федерации временные методические рекомендации. 2020. С. 3-15.		
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 // Annals of the Russian Academy of Medical Sciences, 2021, vol. 76, no. 1, pp. 28-42.	DOI: 10.15690/vramn1404 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pnevmonokkovaya-infektsiya-v-rossiyskoy-federatsii-sostoyanie-problemy (дата обращения: 11.02.2023).
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. С. 1-39.	Goroshko N.V., Emelyanova E.K., Patsala S.V. The problem of medical activity of the russian population during COVID-19 // Social aspects of Population Health, 2022, vol. 68, no. 3, pp. 1-39.	DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-3-15 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-meditsinskoy-aktivnosti-naseleniya-rossii-v-epohu-covid-19 (дата обращения: 11.02.2023).

4	Евсеева Я.В. Пожилые люди во время пандемии COVID-19 // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 11, Социология: Реферативный журнал. 2021. № 2. С. 75-93.	Evseeva Ya.V. Older adults during the COVID-19 pandemic // Social and Humanitarian Sciences. Domestic and foreign literature. Ser. 11, Sociology: Abstract journal, 2021, no. 2, pp. 75-93.	DOI: 10.31249 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/po-zhilye-lyudi-vo-vremya-pandemii-covid-19 (дата обращения: 18.02.2023).
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 medical journal, 2021, vol. 20, no. 4, pp. 12-17.	DOI: 10.52420/2071-5943-2021-20-4-12-17 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/immunnyy-otvet-pri-novoy-koronavirusnoy-infektsii-covid-19-u-detey-i-vzroslyh (дата обращения: 18.02.2023).

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 // Social aspects of Population Health, 2022, vol. 68, no. 4, pp. 1-16.	DOI: 10.21045/2071-5021-2022- 68-4-2 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pnevmonii-i-covid-19-analiz-zabolevaemosti-i-smertnosti (дата обращения: 11.02.2023).
7	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 // International Reviews: Clinical Practice and Health, 2021, no. 1, pp. 4-14.	URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kt-semiotika-covid-19 (дата обращения: 11.02.2023).
8	Морозов С.П., Проценко Д.Н., Сметанина С.В., Андрейченко А.Е., Амброси О. Е., Баланык Э. А., Владзимирский А. В., Ветшева	Morozov S.P., Protsenko D.N., Smetanina S.V., Andreichenko A.E., Ambrosi O.E., Balanyuk E.A., Vladzimirsky A.V., Vetsheva N.N.,	URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47234172

	<p>Н. Н., Гомболевский В. А., Ледихова Н. В., Лобанов М. Н., Павлов Н. А., Панина Е. В., Соколина И. А., Чернина В. Ю.</p> <p>Лучевая диагностика коронавирусной болезни (COVID-19): организация, методология, интерпретация результатов. Препринт № ЦДТ-2020-II. Версия 2 от 17.04.2020. // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». 2020. №65. С. 8-17.</p>	<p>Gombolevsky V. A., Ledikhova N. V., Lobanov M. N., Pavlov N. A., Panina E. V., Sokolina I. A., Chernina V. Yu.</p> <p>Coronavirus Diagnosis by Radiation (COVID-19): organization, methodology and interpretation of results preprint № TSDT-2020-II. Version 2 from 17.04.2020. // Series "Best practices of radiological and instrumental diagnostics", 2020, no. 65, pp. 8-17.</p>	
9	<p>Семенов Т.А., Акимкин В.Г., Бурцева Е.И., Ноздрачева А.В., Симонова Е.Г., Тутельян А.В., Углева С.В., Кузин С.Н.</p>	<p>Semenenko T.A., Akimkin V.G., Burtseva E.I., Nozdracheva A.V., Simonova E.G., Tutelyan A.V., Ugleva S.V., Kuzin S.N.</p>	<p>URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-epidemicheskoy-situatsii-po-ostrym-respiratornym-</p>

	Особенности эпидемической ситуации по острым респираторным вирусным инфекциям с учетом пандемического распространения COVID-19 // Эпидемиология и вакцинопрофилактика, 2022. Т. 21, № 4. С. 4-15.	Characteristics of the Epidemic Situation Associated with Acute Respiratory Viral Infections in the Russian Federation during the Pandemic Spread of COVID-19 // Epidemiology and vaccine prevention, 2022, vol. 21, no. 4, pp. 4-15.	virusnym-infektsiyam-s-uchetom-pandemicheskogo-rasprostraneniya-covid (дата обращения: 11.02.2023). DOI:10.31631/2073-3046-2022-21-4-4-15
10	Суворенко Т.Н., Глушкова Е.Ф. Вакцинация от гриппа в условиях пандемии COVID-19 // Поликлиника. 2021. №1. С. 70-77.	Suvorenko T.N., Glushkova E.F. Influenza vaccination in the context of the COVID-19 pandemic // Poliklinika, 2021, no.1, pp. 70-77.	URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46164473
11	Ходкевич И.С., Кирюшина М.Ю. Компьютерная томография легких у пациента с пневмонией при	Khodkevich I.S., Kiryushina M.Yu. Computed tomography of the lungs in a patient with pneumonia with COVID	

	COVID 19 в динамике // FORCIPE. 2021. Т. 4, №S1. С. 202-202.	19 in dynamics // FORCIPE, 2021, vol. 4, no. S1, pp. 202-202.	
12	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 // Epidemiology and vaccine prevention, 2022, vol. 21, no. 2, pp. 98-107.	DOI:10.31631/2073-3046-2022-21-2-98-107. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/novaya-koronavirusnaya-infektsiya-aspekty-kompleksnoy-komorbidnosti (дата обращения: 11.02.2023).
13	Федеральная служба государственной статистики. Неравенство и бедность. [Электронный ресурс]	Federal State Statistics Service Inequality and poverty. [Electronic resource]	URL: https://rosstat.gov.ru
14		Worldometer [Электронный ресурс]	URL: https://www.worldometers.info/coronavirus