

**ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ
ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ОДНОЯЙЦЕВЫХ БЛИЗНЕЦОВ**

Юдина С.М.

Киселева В.В.

Русанова Т.С.

Иванова И.А.

ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения РФ

**FEATURES OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19
IN IDENTICAL TWINS**

Yudina S.M.

Kiseleva V.V.

Rusanova T.S.

Ivanova I. A.

Kursk State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation

Резюме. В течение двух лет проблема клинического течения и принципов лечения новой коронавирусной инфекции Covid-19 остается самой обсуждаемой. Вместе с тем, достоверных прогностических критериев, определяющих особенности течения и исход заболевания, не установлено. С учетом этого, представляют интерес приводимые в данной статье клинические случаи Covid-19 у однояйцовых близнецов.

Пациенты А. и С., 39 лет, поступили в областную клиническую инфекционную больницу, где был поставлен диагноз: коронавирусная инфекция Covid-19 подтвержденная среднетяжелая форма. Двусторонняя полисегментарная пневмония средней степени тяжести. ДН-I степени.

Несмотря на одинаковые данные анамнеза, течение коронавирусной инфекции Covid-19 у однояйцовых близнецов существенно отличалось. У пациента А. в крови отмечался лимфоцитоз, незначительное ускорение СОЭ, повышение СРБ, ферритина, интерлейкина-6, D-димера. У его брата-близнеца (пациент С.) отмечалась лимфопения, ускорение СОЭ до 20 мм/ч, значительное увеличение СРБ до 10 мг/мл, интерлейкина-6 до 9,5 пг/мл, D-димера – до 750 нг/мл. Состояние больного А. оставалось стабильным. На 13 день лечения больной был выписан из стационара.

У больного С. на 3 день отмечалось резкое ухудшение состояния. Учитывая снижение уровня SpO₂ до 88%, поражение паренхимы легких более 70%, больному были назначены антибактериальные препараты, препарат моноклональных антител к интерлейкину-6, селективный обратимый ингибитор янус-киназ 1 и 2. В течение следующих двух дней состояние больного с положительной динамикой, на 19 день пребывания в стационаре больной выписан для проведения реабилитации.

Таким образом, существенные различия в тяжести течения новой коронавирусной инфекции у однояйцевых близнецов с одинаковым анамнезом, отсутствием отягощающих коморбидных состояний, вероятнее

всего обусловлены начальной дозой вирусной нагрузки, явившейся важным фактором, определяющим развитие и течение инфекции.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция Covid-19, однояйцевые близнецы, клинический случай, особенности течения, лечение Covid-19, моноклональные антитела

Abstract. The problem of the clinical course and principles of treatment for the new coronavirus infection Covid-19 remain most debated issue. At the same time, reliable prognostic criteria that determine the characteristics of the disease course and outcome have not been established. Taking it into consideration, we present clinical cases of Covid-19 in identical twins.

Patients A. and C., 39 years old, were admitted to the Regional Clinical Infectious Diseases Hospital. The patients were clinically diagnosed with Covid-19 coronavirus infection as a verified moderate form. Bilateral polysegmental pneumonia of moderate severity. Respiratory failure I degree.

The course of Covid-19 coronavirus infection in identical twins markedly differed. Patient A. had peripheral blood lymphocytosis, slightly increased ESR, CRP, ferritin, interleukin-6, and D-dimer level. A paired twin brother (patient C.) had lymphopenia, accelerated ESR up to 20 mm/h, a pronouncedly increased CRP up to 10 mg/ml, interleukin-6 up to 9,5 pg/ml, and D-dimer - up to 750 ng/ml. Patient A.'s condition remained stable, on day 13 of treatment, the patient was discharged from the hospital.

The condition of the patient C. on day 3 of hospitalization deteriorated sharply. Considering the decrease in SpO₂ level down to 88%, the damage of the lung parenchyma was more than 70%, resulting in use of antibacterial drugs, anti-IL-6 monoclonal antibodies as well as selective reversible inhibitor of Janus-kinases 1 and 2. On day 16 of treatment, subjectively, the patient showed an improvement in general condition. During the next two days, the patient's condition revealed

marked positive dynamics on day 19 of hospital stay, the patient was discharged for rehabilitation.

Thus, significant differences in the severity of the course of the new coronavirus infection in identical twins with similar medical history, lack of confounding comorbidities, are most likely due to the initial dose of the viral load, which was an important factor determining the development and course of infection.

Key words: new coronavirus infection Covid-19, identical twins, clinical case, course features, Covid-19 treatment, monoclonal antibodies

1 **Введение**

2 Новая короновирусная инфекция Covid-19, возникшая в декабре 2019г.
3 в Китае, стремительно распространилась по всему миру, и в марте 2020г.
4 Всемирной организацией здравоохранения было объявлено о начале пандемии
5 заболевания [2,6].

6 В течение двух лет проблема особенностей клинического течения и
7 принципов лечения данной инфекции остается самой обсуждаемой. Клиника
8 короновирусной инфекции может проявляться бессимптомным
9 носительством, латентным течением, манифестными формами заболевания с
10 поражением легких, сердечно-сосудистой, кровеносной и нервной систем,
11 урогенитального и желудочно-кишечного трактов [4,12]. Многочисленные
12 исследования механизмов развития Covid-19, проведенные зарубежными и
13 отечественными учеными, внесли существенный вклад в изучение патогенеза
14 и разработки эффективных методов лечения с применением моноклональных
15 антител к цитокинам и их рецепторам, ингибиторов янус-киназ, плазмы
16 реконвалесценто́в и др. [11,13]. Вместе с тем, достоверных прогностических
17 критериев, определяющих особенности течения и исход заболевания, не
18 установлено [7,15]. К факторам риска неблагоприятного течения относят
19 пожилой возраст, сопутствующую патологию сердечно-сосудистой и
20 дыхательной систем, сахарный диабет, избыточную массу тела [11,13]. Также
21 выявлены лабораторные критерии тяжелого течения Covid-19, к которым
22 относят лимфопению, значительное увеличение СРБ, ферритина,
23 интерлейкина-6, фактора некроза опухоли, D-димера, трансаминаз и др. [9,13].
24 Одним из факторов неблагоприятного течения короновирусной инфекции
25 является неконтролируемая активация иммунной системы с высвобождением
26 огромного количества цитокинов («цитокиновый шторм») [3,5]. Научный и
27 практический интерес представляют также особенности клинического течения
28 новой короновирусной инфекции у пациентов с редкой коморбидной
29 патологией (генетическими заболеваниями, трансплантацией органов и

FEATURES OF COVID-19 IN TWINS

30 тканей в анамнезе, паранеопластических процессов) [1,15]. С учетом этого,
31 представляет интерес течение Covid-19 у однояйцевых близнецов.

32 Материалы и методы.

33 Пациенты А. и С., 39 лет, однояйцевые близнецы, находившиеся на
34 стационарном лечении в Областной инфекционной клинической больнице
35 имени Н.А. Семашко в апреле 2021 г. Больным проводили ежедневное
36 динамическое наблюдение за состоянием с контролем температуры тела,
37 артериального давления, сатурации (SpO₂), аускультативной картины в
38 легких. Комплексное обследование включало общий клинический и
39 биохимический анализы крови, коагулограмму, иммунограмму,
40 электрокардиографию, ультразвуковые методы исследования, компьютерную
41 томографию органов грудной клетки.

42 Результаты и обсуждение.

43 В статье представлены клинические случаи новой коронавирусной
44 инфекции Covid-19 у однояйцевых близнецов.

45 Пациенты А. и С., 39 лет, поступили в областную клиническую
46 инфекционную больницу им. Н.А. Семашко с жалобами на повышение
47 температуры до 37,5-37,8⁰С, сухой кашель, одышку в покое, слабость. Оба
48 пациента заболели одновременно, на четвертый день после контакта с отцом,
49 у которого была диагностирована коронавирусная инфекция Covid-19,
50 подтвержденная ПЦР-тестом.

51 Со стороны объективного статуса у обоих пациентов общее состояние
52 оценено как среднетяжелое: температура – 37,8⁰С, вялые, адинамичные,
53 кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски, сыпи нет,
54 лимфатические узлы не увеличены. Костно-мышечная система без
55 особенностей. Дыхание глубокое, ритмичное, голосовое дрожание ослаблено,
56 перкуторный звук притуплен с обеих сторон, при аускультации на фоне
57 ослабленного дыхания выслушивались влажные мелкопузырчатые хрипы с
58 обеих сторон, число дыхательных движений (ЧДД) - 21 в минуту, сатурация

FEATURES OF COVID-19 IN TWINS

59 (SpO₂) - 96%, пульс – 90 уд/мин, артериальное давление 130/90 мм рт ст. Со
60 стороны других органов и систем патологии не выявлено.

61 При исследовании мазка из зева и носа методом полимеразной цепной
62 реакции (ПЦР) обнаружена РНК SARS-Cov-2. Обоим пациентам был
63 поставлен клинический диагноз: коронавирусная инфекция Covid-19
64 подтвержденная, среднетяжелая форма. Двусторонняя полисегментарная
65 пневмония средней степени тяжести. ДН-I степени.

66 При проведении лабораторного исследования были получены
67 следующие результаты (таблица 1).

68 Таблица 1. Динамика клинических и биохимических показателей крови у
69 больных с COVID-19

70 Table 1. Dynamics of clinical and biochemical blood parameters in patients with
71 COVID-19

72
73

74 Несмотря на схожесть данных анамнеза и клинических проявлений, в
75 лабораторных анализах уже при поступлении были выявлены некоторые
76 различия. У пациента А. в крови отмечался лимфоцитоз до 46%, увеличение
77 СРБ до 5 мг/мл, ферритина до 333 нг/мл, интерлейкина-6 до 7,5 пг/мл, D-
78 димера – до 560 нг/мл. В отличие от пациента А., у его брата-близнеца
79 (пациент С.) отмечалась лимфопения до 16%, ускорение СОЭ до 20 мм/ч,
80 значительное увеличение СРБ до 10 мг/мл, интерлейкина-6 до 9,5 пг/мл, D-
81 димера – до 750 нг/мл (таблица 2).

82

83 Таблица 2. Динамика показателей коагулограммы у больных с COVID-19

84 Table 2. Dynamics of coagulogram parameters in patients with COVID-19

85

86 При проведении компьютерной томографии (КТ) органов грудной
87 клетки у больного А. в обоих легких определялись округлые участки
88 уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» на фоне

89 неравномерного утолщения внутридолькового интерстиция,
90 ориентировочный объем поражения правого легкого – до 25%, левого – до 20%
91 (КТ-1), визуализировались медиастанальные лимфоузлы до 0,7-1,2 см, в
92 кардиоваскулярной зоне отмечена небольшая дилатация сердца, КТИ до 0,52.

93 У больного С. при КТ органов грудной клетки в легких также
94 определялись округлые участки уплотнения легочной ткани по типу
95 «матового стекла» на фоне неравномерного утолщения внутридолькового
96 интерстиция, но ориентировочный объем поражения правого легкого доходил
97 до 35%, левого – до 40% (КТ-2) визуализировались медиастанальные
98 лимфоузлы до 0,8-1,3 см, патологии в кардиоваскулярной зоне не отмечено.

99 Таким образом, у пациента С. уже при поступлении, несмотря на
100 среднюю тяжесть состояния, отмечены более выраженные изменения в
101 лабораторных показателях и данных КТ.

102 Согласно временным методическим рекомендациям по профилактике,
103 диагностике и лечению Covid-19 (версия 10), пациентам была назначена
104 противовирусная (фавипиравир 1800 мг два раза в сутки в первый день, далее
105 по 800 мг 2 раза в сутки) и противовоспалительная терапия (дексаметазон 20
106 мг по схеме), антикоагулянты (аликсабан 5 мг два раза в сутки).

107 Состояние больного А. оставалось стабильным, на фоне проводимого
108 лечения уже на четвертый день пребывания в стационаре отмечалась
109 выраженная положительная динамика: уменьшение одышки, кашля,
110 нормализация температуры. Улучшение состояния сочеталось с
111 восстановлением лабораторных показателей до референсных значений. При
112 проведении рентгенологического исследования, по сравнению с предыдущим
113 результатом, отмечена положительная динамика, характеризующаяся
114 уменьшением инфильтрации легочной ткани. При анализе исследования
115 мазков из носа и зева от 12 апреля на Covid-19 методом ПЦР получен
116 отрицательный результат. На 13 день лечения больной был выписан из
117 стационара под наблюдение врача по месту жительства.

118 У больного С. на 3 день пребывания в стационаре отмечалось резкое
119 ухудшение состояния: повышение температуры до 39,5⁰С, нарастание одышки
120 смешанного характера в покое, ощущение нехватки воздуха, увеличение ЧДД
121 до 28 в минуту, SpO₂ снизилось до 88%. Это сочеталось с прогрессированием
122 лимфопении до 15%, лейкопения сменилась лейкоцитозом до 11,4×10⁹/л,
123 увеличились уровни ЛДГ до 380 ед/л, СРБ до 33 мг/мл и D -димера до 900
124 нг/мл. При проведении рентгенологического исследования выявлено
125 прогрессирование поражения легких более 70%, начальные признаки острого
126 респираторного дистресс-синдрома. Учитывая снижение уровня SpO₂ до 88%,
127 поражение паренхимы легких более 70%, консилиумом врачей состояние
128 больного оценено как крайне тяжелое и было принято решение о проведении
129 неинвазивной оксигенотерапии через лицевую маску с накопителем, скорость
130 подачи кислорода 12 л/мин, проп-позиция на животе не менее 16 часов в день.
131 При кислородной поддержке уровень SpO₂ был 95%.

132 С учетом тяжести состояния, больному в дополнение к проводимому
133 лечению были назначены антибактериальные препараты (внутривенно -
134 меропенем по 1 гр. 3 раза в сутки, левофлоксацин в дозе 500 мг два раза в
135 сутки), препарат моноклональных антител к интерлейкину-6 - олокизумаб
136 (артлегия) - 160 мг подкожно.

137 В течение следующих трех дней состояние пациента оставалось
138 стабильно тяжелым, повторно вводился олокизумаб, а также был назначен
139 селективный обратимый ингибитор янус-киназ 1 и 2 (барицитиниб) по 4 мг в
140 сутки.

141 По результатам лабораторных исследований у больного С. сохранялась
142 лимфопения - 6%, уровень СРБ снизился до 6 мг/мл, содержание D -димера
143 увеличилось до 2680 нг/мл, что почти в 10 раз превышало нормальные
144 значения. При проведении ультразвукового исследования плевральных
145 полостей отмечалась резко выраженная консолидация легочной ткани, также
146 обнаружены УЗИ-признаки гепатоспленомегалии, диффузные изменения

147 паренхимы печени, поджелудочной железы, почек. Состояние больного
148 оставалось стабильно тяжелым.

149 При проведении рентгенографии органов грудной клетки на 12 день
150 лечения отмечена небольшая положительная динамика: слева уменьшилась
151 инфильтрация, с сохранением прежней протяженности поражения легочной
152 паренхимы, справа отмечалась тенденция к увеличению интенсивности
153 инфильтрации в периферических зонах, преимущественно в проекции S 3, 4,
154 5, 6, 8, 9, что расценено как стабилизации процесса.

155 На 16 день лечения проведена КТ органов грудной клетки в динамике: в
156 периферических отделах обоих легких выявлены округлые участки
157 уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» на фоне
158 неравномерного утолщения внутридолькового интерстиция,
159 ориентировочный объем поражения правого легкого снизился с 75% до 40%,
160 левого – с 70% до 35%, визуализировались медиастанальные лимфоузлы до
161 0,7-1,3 см, в кардиоваскулярной зоне отмечена небольшая дилатация сердца,
162 КТИ до 0,58.

163 В лабораторных показателях также отмечена положительная динамика:
164 увеличение количества лимфоцитов до 16%, снижение СРБ до 4 мг/мл,
165 ферритина до 122 нг/мл, D-димера до 1200 нг/мл. Субъективно у больного
166 отмечалось улучшение самочувствия: уменьшение одышки, кашля, снижение
167 до нормальных цифр температуры тела, улучшение аппетита. В течение
168 следующих двух дней состояние больного с выраженной положительной
169 динамикой. Результат анализа исследования мазков из носа и зева от 18 апреля
170 на Covid-19 методом ПЦР был отрицательный, и на 19 день пребывания в
171 стационаре больной выписан для проведения реабилитации по месту
172 жительства.

173 Таким образом, существенные различия в тяжести течения новой
174 коронавирусной инфекции у однояйцевых близнецов с одинаковым
175 анамнезом, отсутствием отягощающих коморбидных состояний, вероятнее

176 всего обусловлены начальной дозой вирусной нагрузки, явившейся важным
177 фактором, определяющим развитие и течение инфекции [7, 9].
178 Инфицирование большим количеством вирусных частиц вызывает
179 неадекватно сильный иммунный ответ с включением врожденного и
180 адаптивного иммунитета [8,10]. Результатом активации клеток врожденного
181 иммунитета является синтез большого количества провоспалительных
182 цитокинов, в том числе интерферонов, хемокинов и других медиаторов
183 воспаления, а также стимуляция макрофагов и дендритных клеток,
184 индуцирующих развитие клеточного и гуморального иммунного ответа, что
185 способствует дальнейшему прогрессированию воспалительного процесса
186 [5,14]. При инфицировании меньшим количеством вируса, защитный
187 иммунный ответ развивается адекватно, без резкой продукции биологически
188 активных веществ [4,8]. Согласно нашему наблюдению, мероприятия,
189 направленные на уменьшение вирусной нагрузки могут оказаться решающими
190 для разработки эффективных методов лечения и профилактики новой
191 коронавирусной инфекции Covid-19.

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Динамика клинических и биохимических показателей крови у больных с COVID-19**Table 1. Dynamics of clinical and biochemical blood parameters in patients with COVID-19**

Показатели Indicators	Референсные значения Reference meaning	1.04.21г.		3.04.21г.		5.04.21г.		11.04.21г.		16.04.21г.
		A	C	A	C	A	C	A	C	C
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л Leukocytes, × 10 ⁹ /l	4-9	3,6	3,7	9,1	11,4	7,1	10,5	9	10,8	9,9
Лимфоциты, % Lymphocytes, %	18-40	46	16	22	14	20	6	35	16	17
Тромбоциты, % Platelets, %	180-320	140	125	210	174	160	166	246	202	216
Моноциты, % Monocytes, %	2-9	3	2	2	3	5	1	5	4	5
СОЭ, мм/ч ESR, mm /h	2-10	12	20	10	30	8	25	10	20	15
Общий белок, г/л Total protein, g /l	60-80	76	73	70	60	65	59	61	56	50
СРБ, мг/мл CRP, mg/ml	0-5	5	10	4	33	4	6	1	4	3
Ферритин, нг/мл Ferritin, ng /ml	20-250	333	179	140	190	11	197	96	122	110
Интерлейкин-6, пг/мл Interleukin-6, pg /ml	0-7	7,5	9,5	2,9	15,4	3,5	9,2	3,7	7,5	6,8

Примечание: А – пациент со среднетяжелым течением COVID-19, С – пациент с тяжелым течением COVID-19.

Note: A - a patient with a moderate form of COVID-19, C - a patient with a severe form of COVID-19.

Таблица 2. Динамика показателей коагулограммы у больных с COVID-19**Table 2. Dynamics of coagulogram parameters in patients with COVID-19**

Показатели Indicators	Референсные значения Reference meaning	1.04.21г.		3.04.21г.		5.04.21г.		12.04.21г.		16.04.21г.
		A	C	A	C	A	C	A	C	C
ПТИ, % PTI, %	80-105	95	115	107	90	89	102	97	93	105
МНО, у.е. INR, cu	0,3-1,5	1,05	0,87	0,94	1,1	1,11	1,06	1,03	1,08	0,95
АЧТВ, сек APTT, sec	24-35	28	23	25	30	26	29	29	30	26
Д-димер, нг/мл D-dimer, ng /ml	0-250	560	700	460	900	300	2680	300	1230	650

Примечание: А – пациент со среднетяжелым течением COVID-19, С – пациент с тяжелым течением COVID-19.

Note: A - a patient with a moderate form of COVID-19, C - a patient with a severe form of COVID-19.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ_МЕТАДААННЫЕ

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
COVID-19 У ОДНОЯЙЦЕВЫХ БЛИЗНЕЦОВ

FEATURES OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19
IN IDENTICAL TWINS

Блок 1. Информация об авторе, ответственном за переписку

Русанова Татьяна Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры клинической иммунологии, аллергологии и фтизиопульмонологии, ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ.

Rusanova Tatyana Sergeevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Clinical Immunology, Allergology and Phthisiopulmonology, Kursk State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation.

Название учреждения: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Kursk State Medical University

Адрес: 305041, Российская Федерация, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д.3.

3 K. Marx str., Kursk, Kursk region, 305041, Russian Federation

Телефон: +7-905-041-03-95

E-mail: rusanova.tatiana046@mail.ru

Блок 2. Информация об авторах

Юдина Светлана Михайловна, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической иммунологии, аллергологии и фтизиопульмонологии, ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ.

FEATURES OF COVID-19 IN TWINS

Yudina Svetlana Mikhailovna, MD, Professor, Head of the Department of Clinical Immunology, Allergology and Phthisiopulmonology, Kursk State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation.

Киселева Виктория Валентиновна, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии, ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ.

Kiseleva Viktoria Valentinovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology, Kursk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Иванова Инна Анатольевна, к.м.н., доцент кафедры клинической иммунологии, аллергологии и фтизиопульмонологии, ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ.

Ivanova Inna Anatolyevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Clinical Immunology, Allergology and Phthisiopulmonology, Kursk State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation.

Блок 3. Метаданные статьи

ОСОБЕННОСТИ COVID-19 У БЛИЗНЕЦОВ

FEATURES OF COVID-19 IN TWINS

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция Covid-19, однояйцевые близнецы, клинический случай, особенности течения.

Key words: new coronavirus infection Covid-19, identical twins, clinical case, course features.

Количество страниц: 7, количество таблиц: 2

Раздел: краткое сообщение.

Дата отправления работы: 20.01.2022

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
1.	Баклаушев В.П., Кулемзин С.В., Горчаков А.А., Лесняк В.Н., Юсубалиева Г.М., Сотникова А.Г. COVID-19. Этиология, патогенез, диагностика и лечение. Клиническая практика. 2020;11(1):7–20.	Baklaushev VP, Kulemzin SV, Gorchakov AA, Lesnyak VN, Ysubalieva GM, Sotnikova AG. COVID-19. Etiology, Pathogenesis, Diagnosis and Treatment. Journal of Clinical Practice. 2020;11(1):7–20.	http://www.clinpractice.ru/archive/article.php?ID=694 [doi: 10.17816/clinpract26339]
2.	Гоми Р., Асгари Н., Хаджихейдари А., Эстеки Р., Бйабанаки Ф., Насиринасаб Ф. Пандемия COVID-19: систематический обзор современных данных. Инфекция и иммунитет. 2020;10(4):655-663.	Ghomi R., Asgari N., Hajiheydari A., Esteki R., Biyabanaki F., Nasirinasab F. The COVID-19 pandemic: a systematic review of the current evidence. Russian Journal of Infection and Immunity. 2020;10(4):655-663.	https://www.iimmun.ru/iimm/article/view/1508 [doi.org/10.15789/2220-7619-TCP-1508]
3.	Йокота Ш., Куройва Е., Нишиока К. Новая коронавирусная болезнь (COVID-19) и «цитокиновый шторм». Перспективы эффективного лечения с точки зрения патофизиологии воспалительного процесса // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 9, № 4. С. 13–25.	Yokota Sh., Kuroyva E., Nishioka K. New coronavirus disease (COVID-19) and "cytokine storm". Prospects for effective treatment from the point of view of the pathophysiology of the inflammatory process Infectious diseases: news, opinions, education. 2020. Vol. 9, No. 4. P. 13–25	https://infect-dis-journal.ru/ru/journals_infection/36.html?SSr=040134661811ffffff27c__07e50c180b0412-394a [doi:10.33029/2305-3496-2020-9-4-13-25]
4.	Костинов М.П., Шмитько А.Д., Полищук В.Б., Хромова Е.А. Современные представления о новом коронавирусе и	Kostinov M.P., Shmitko A.D., Polishchuk V.B., Khromova E.A. Modern ideas about the new coronavirus and the disease caused by SARS-COV-	https://infect-dis-journal.ru/ru/journals_infection/36.html?SS

	заболевании, вызванном SARS-COV-2 // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 9, № 2. С. 33–42.	2 Infectious diseases: news, opinions, training. 2020.Vol. 9, No. 2. P. 33–42	r=410134661514ffffff27c__07e50c150e2926-567d [doi: 10.33029/2305-3496-2020-9-2-33-42]
5.	Лобанова О.А., Трусова Д.С., Руденко Е.Е., Проценко Д.Д., Коган Е.А. Патоморфология новой коронавирусной инфекции COVID-19. //Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины.2020;35(3):47–52.	Lobanova O.A., Trusova D.S., Rudenko E.E., Protsenko D.D., Kogan E.A. Pathomorphology of a new coronavirus infection COVID-19. Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine. 2020;35(3):47–52.	https://cardiotomsk.elpub.ru/jour/issue/view/28/showToc [doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-3-47-52]
6.	Малинникова Е.Ю. Новая коронавирусная инфекция. Сегодняшний взгляд на пандемию XXI века // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 9, № 2. С. 18–32.	Malinnikova E.Yu. New coronavirus infection. Today's look at the pandemic of the XXI century. Infectious diseases: news, opinions, education. 2020.Vol. 9, No. 2. P. 18–32	https://infect-dis-journal.ru/ru/journals_infection/33.html?SSr=210134661811ffffff27c__07e50c180b150d-5328 [doi: 10.33029/2305-3496-2020-9-2-18-32]
7.	Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Чернобровкина Т.Я. и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): клинико-эпидемиологические аспекты. //Архивъ внутренней медицины. 2020; 10(2): 87-93.	Nikiforov V.V., Suranova T.G., Chernobrovkina T.Ya. and others. New coronaviral infection (COVID-19): clinical and epidemiological aspects. Archives of Internal Medicine. 2020; 10 (2): 87-93.	https://www.medarhive.ru/jour/issue/view/55/showToc [doi: 10.20514/2226-6704-2020-10-2-87-93]

8.	Пащенко М.В., Хайтов М.Р. Иммуный ответ против эпидемических коронавирусов. //Иммунология. 2020, 41 (1): 5–18.	Pashenkov M.V., Khaitov M.R. Immune response against epidemic coronaviruses. Immunologiya. 2020; 41 (1): 5–18.	https://www.immunologiya-journal.ru/ru/journals_immunology/7.html?SSr=170134661b09ffffff27c__07e50c1b09110d-74b9 [doi: 10.33029/0206-4952-2020-41-1-5-18]
9.	Романов Б.К. Коронавирусная инфекция COVID-2019/ /Безопасность и риск фармакотерапии. 2020;8(1). С. 3–8.	Romanov B.K. Coronavirus disease COVID-2019. Bezopasnost' i risk farmakoterapii = Safety and Risk of Pharmacotherapy. 2020;8(1):3–8.	https://www.risksafety.ru/jour/issue/view/22/showToc [doi:10.30895/2312-7821-2020-8-1-3-8]
10.	Смирнов В.С., Тотолян Арег А. Врожденный иммунитет при коронавирусной инфекции // Инфекция и иммунитет. 2020. Т. 10, № 2. С. 259–268.	Smirnov V.S., Totolian Areg A. Innate immunity in coronavirus infection. Russian Journal of Infection and Immunity = Infektsiya i immunitet, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 259–268.	https://www.iimmun.ru/iimm/article/view/1440/987 [doi: 10.15789/2220-7619-III-1440]
11.	Фёдорова А.А., Кутепов Д.Е., Зубарев А.В., Пасечник И.Н. Комплексный подход к диагностике и лечению больного COVID-19 (клинический случай). Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2020; 4: 114-117.	Fedorova A.A., Kutepov D.E., Zubarev A.V., Pasechnik I.N. An integrated approach to the diagnosis and treatment of a patient with COVID-19 (clinical case). Kremlin medicine. Clinical Bulletin. 2020; 4: 114-117	http://kremlin-medicine.ru/index.php/km/issue/view/60 [doi: 10.26269/c1my-ra52]
12.	Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhoo J., Hu Y. Clinical features of patients infected with novel coronavirus in Wuhan, China // Lancet. 2020. №1.		https://www.thelancet.com/journals/lancet/issue [doi.org110.1016/S0140-6736(20)30183-5]

13.	Jordan, R. E. Covid-19: risk factors for severe disease and death /R.E.Jordan, P.Adata, K.K.Cheng // BMJ.— 2020.— Vol. 368.— P. m1198.	-	https://www.bmj.com/archive/print/2020 [doi:10.1136/bmj.m1198]
14.	Mehta P., McAuley D. F., Brown M. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression et al.]. – Text (visual) : unmediated // Lancet. – 2020. – № 395 (10229). – P. 1033 – 1034.	-	https://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/current [doi: 10.1016/S0140- 6736(20)30628-0]
15.	Wu C., Chen X., Cai Y., Xia J., Zhou X., Xu S, Huang H., Zhang L., et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China // JAMA Intern. Med. 2020. №1.		URL: https://jamanetwork.com/ on 05/28/2020. [doi: 10.1001/jamainternmed.2020.1429]