

doi : 10.52485/19986173_2023_2_56

УДК 616.981.21.958.7

¹Ильина Н.А., ¹Слепцова С.С., ¹Климова Т.М., ²Слепцов С.С., ¹Бугаева Т.Т.**КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)**¹*Медицинский институт федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», 6770013, г. Якутск, ул. Ойунского, 27;*²*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем», 677000, г. Якутск, ул. Ярославского, 6/3*

Цель: изучить клиническую картину и факторы риска тяжелого течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 при оказании специализированной медицинской помощи в Республике Саха (Якутия).

Материалы и методы исследования: проведен анализ 404 историй болезни пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, проходивших стационарное лечение с 2020 по 2021 гг. Анализируемые лица разделены на 2 группы пациентов: 150 пациентов, находившихся на стационарном лечении в период с 19.05.2020 по 31.12.2020 гг., и во второй группе – 254 пациента, находившихся на стационарном лечении в период с 01.04.2021 по 31.07.2021 гг. Учитывались эпидемиологические, клинические, лабораторные и специфические серологические и вирусологические методы исследований, а также данные инструментального осмотра. Обработка данных проведена с использованием статистических критериев с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 26.0.

Результаты: клиническая картина у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 характеризуется наличием общей слабости (94,3%), кашля (82,4%), одышки (73,01%), чувством сдавления в грудной клетке (50,7%) и аносмией (40,8%) при среднетяжелой и тяжелой формах заболевания. Выявлено, что факторами риска тяжелого течения новой коронавирусной инфекции являются пожилой возраст – 55,2% пациентов были лица старше 60 лет за 2020-2021 гг. ($p < 0,001$); повышенный индекс массы тела (ИМТ): у 90,7% пациентов с тяжелой формой НКВИ наблюдаемых в 2020 году диагностирована избыточная масса тела и ожирение ($p < 0,001$), в 2021 г. – у 47,6% ($p < 0,001$); наличие болезней сердечно-сосудистой системы – 35,3% в 2020 году и 61,0% в 2021 году ($p < 0,001$). Из 404 человек у 39,1% развилась тяжелая форма НКВИ (158 чел.), при этом число тяжелых случаев было больше в 2021 году (107 чел.). Общая летальность составила 14,6%, среди лиц с тяжелым течением НКВИ умерло 28,7%.

Заключение: наиболее частыми клиническими проявлениями НКВИ были гипертермия, выраженная астения, кашель, одышка, тяжесть и боли в грудной клетке. Среди лиц с тяжелым течением COVID-19 преобладали люди пожилого возраста (58,4%), а также пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (57,2%), сахарным диабетом (48,5%) и онкопатологией (31,2%). При наличии избыточной массы тела и ожирения тяжелое течение наблюдалось в 65,1%.

Ключевые слова: COVID-19, Якутия, клиническая картина, тяжелое течение, факторы риска, индекс массы тела, сердечно-сосудистая система, пожилой возраст, летальность.

¹Ilina N.A., ¹Sleptsova S.S., ¹Klimova T.M., ²Sleptsov S.S., ¹Bugaeva T.T.**CLINICAL CHARACTERISTICS OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19 IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)**¹*Medical Institute of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, 27 Oyunskogo Str., 677000;*²*Federal State Budgetary Scientific Institution "Yakutsk Scientific Center for Complex Medical Problems", 6/3 Yaroslavsky Str., Yakutsk, 677000*

The aim of the research: to study the clinical picture and risk factors for the severe course of a new coronavirus infection COVID-19 in the provision of specialized medical care in the Republic of Sakha (Yakutia).

Materials and methods of the study: An analysis was made of 404 case histories of patients with a new coronavirus infection COVID-19 who underwent inpatient treatment from 2020 to 2021. The analyzed persons

were divided into 2 groups of patients: 150 patients who were hospitalized from 05/19/2020 to 12/31/2020, and in the second group - 254 patients who were hospitalized from 04/01/2021 to 07/31/2021 gg. Data processing was carried out using statistical criteria using the IBM SPSS Statistics 26.0 software package.

Results. The clinical picture in patients with a new coronavirus infection COVID-19 is characterized by the presence of general weakness (94.3%), cough (82.4%), shortness of breath (73.01%), a feeling of pressure in the chest (50.7%) and anosmia (40.8%) in moderate and severe forms of the disease. It was revealed that the risk factors for a severe course of a new coronavirus infection are advanced age - 55.2% of patients were over 60 years old in 2020-2021. ($p < 0.001$); elevated body mass index (BMI): 90.7% of patients with severe NCVI observed in 2020 were diagnosed with overweight and obesity ($p < 0.001$), in 2021 - 47.6%. ($p < 0.001$); the presence of diseases of the cardiovascular system - 35.3% in 2020 and 61.0% in 2021 ($p < 0.001$). Of the 404 people, 39.1% developed severe NKVI (158 people), with more severe cases in 2021 (107 people). The overall mortality was 14.6%, among those with severe NKVI, 28.7% died.

Conclusion. The most common clinical manifestations of NCVI were hyperthermia, severe asthenia, cough, shortness of breath, heaviness and pain in the chest. Among people with severe COVID-19, elderly people (58.4%) prevailed, as well as patients with diseases of the cardiovascular system (57.2%), diabetes mellitus (48.5%) and oncopathology (31.2%). In the presence of overweight and obesity, a severe course was observed in 65.1%.

Key words: COVID-19, Yakutia, clinical presentation, severe course, risk factors, body mass index, cardiovascular system, advanced age, mortality.

Пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19-CORONA VIRUS DISEASE 2019), объявленная Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) 11 марта 2020 г., показала реальную угрозу распространения новых инфекционных болезней в глобальном масштабе [1, 2, 3].

Первый официально подтвержденный случай заболевания новой коронавирусной инфекцией (НКВИ) в Российской Федерации был зарегистрирован 2 марта 2020 года [4]. По состоянию на 15.09.2022 г. в стране подтверждено 19 945 875 случаев COVID-19, умерло 379 547 человек, летальность составила 1,9% [5, 6, 7, 8].

В Республике Саха (Якутия) на 15 сентября 2022 года зарегистрировано 204 211 случаев заболевания НКВИ и 2131 случай смерти от COVID-19 (1,04%). Заболеваемость COVID-19 в Якутии за 2020 год составила 2531,0 случай на 100 тыс. нас. и 8196,9 в 2021 году. За 2021 год умерло 1375 человек с НКВИ, смертность составила 141,8 на 100 тыс. населения, за 2020 года – 39,0, что сопоставимо с показателями смертности на территории РФ и связано с циркуляцией определенных штаммов COVID-19 в период 2020-2021 гг. [9].

Обобщенные накопленные сведения и клинический опыт указывают на то, что пожилые пациенты и лица с хроническими заболеваниями, такими как сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания и ожирение могут быть подвержены высокому риску развития тяжелых форм заболевания COVID-19 [10].

Цель исследования: изучить клиническую картину и факторы риска тяжелого течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 по данным историй болезни пациентов, находившихся на стационарном лечении в Республике Саха (Якутия).

Материалы и методы: исследование проводили в период с 2020 по 2021 гг. на базе кафедры инфекционных болезней, фтизиатрии и дерматовенерологии медицинского института Северо-Восточного Федерального университета им. М.К. Аммосова, а также на базе инфекционного отделения ГБУ РС (Я) «Якутская республиканская клиническая больница».

Проведен ретроспективный анализ историй болезни 404 подтвержденных случаев новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов, находившихся на стационарном лечении с 19.05.2020 по 31.12.2020 гг. и с 01.04.2021 по 31.07.2021 гг.

Критерием включения в исследование явилось наличие характерной клинической картины и обнаружение в ПЦР РНК-SARS-Cov-2. **Критериями исключения** явились отсутствие вирусологического подтверждения НКВИ, детский возраст и нежелание пациента участвовать в исследовании.

В целом, за 2020-2021 гг. среди данной группы больных лица мужского пола составили 47% (190 чел.), женского – 53% (214 чел.). По возрасту лиц в возрасте от 18 до 44 лет было

22,8%, группа лиц в возрасте от 45 до 59 лет составила 36,3%, от 60 до 74 лет – 33,2%, 75-90 лет – 7,5% и пациентов старше 90 лет было 0,2%. По тяжести состояния обследуемых распределили на 2 группы: со среднетяжелым течением заболевания (246 чел. или 60,8%) и с тяжелым течением (158 чел. или 39,2%). По этнической принадлежности лица коренной национальности (якуты, эвенки, эвены) составили 76,6%, русские – 20,7%, лица других национальностей – 2,7%.

Анализировались клиническая картина, результаты клинико-лабораторных и инструментальных обследований. Клиническое обследование пациентов проводилось в инфекционном отделении ГБУ РС (Я) «ЯРКБ» по методике, подразумевающей сбор жалоб, анамнеза заболевания, анамнеза жизни, эпидемиологического анамнеза, осмотра больных с фиксацией результатов по органам и системам. При установлении диагноза учитывали эпидемиологические, клинические, биохимические данные, серологические и молекулярно-биологические (проведение полимеразной цепной реакции (ПЦР) на РНК вируса SARS-CoV-2) маркеры новой коронавирусной инфекции COVID-19. Инструментальное обследование включало компьютерную томограмму органов грудной клетки. Лабораторные и инструментальные исследования проводились на оборудовании и с помощью реактивов, имеющих необходимые регистрационные удостоверения и сертификаты.

Оценка тяжести новой коронавирусной инфекции COVID-19 проводилась на основании текущих версий временных методических рекомендаций «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19».

Обследования и манипуляции соответствовали положениям Хельсинской Декларации по вопросам медицинской этики.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTechv. 2.7.0 (разработчик – ООО «Статтех», Россия) и IBM SPSS Statistics 26. Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение двух групп по количественному показателю, имеющему нормальное распределение, при условии равенства дисперсий выполнялось с помощью t-критерия Стьюдента. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Для оценки взаимосвязи между количественными переменными проведен ранговый корреляционный анализ по Спирмену.

Результаты исследований и обсуждение: У 404 больных с подтвержденным диагнозом «новая коронавирусная инфекция (НКВИ) COVID-19» изучение эпидемиологического анамнеза показало, что в 2021 году доля «контакта на работе» была значительно ниже по сравнению с 2020 годом и увеличилась доля случаев с неустановленным местом контакта с инфицированным лицом ($p < 0,001$).

Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями среди пациентов в 2020 году явились заболевания сердечно-сосудистой системы (35,3%), артериальная гипертензия (30,7%) и сахарный диабет (21,5%). В 2021 году среди заболевших часто встречались заболевания сердечно-сосудистой системы (61%), артериальная гипертензия (58,3%), ишемическая болезнь сердца (36,2%) и сахарный диабет (26%). Наличие сопутствующей патологии значимо увеличивало возникновение тяжелых форм НКВИ, что соответствует результатам других исследователей. Так, по данным работ Молочкова А.В., Каратеева Д.Е.,

Огневой Е.Ю. и др. показано, что наличие хотя бы одного сопутствующего заболевания повышало частоту неблагоприятного исхода до 13,9%, а нескольких до 24,8%. Среди конкретных состояний статистически значимо влияли на вероятность неблагоприятного исхода: сахарный диабет, морбидное ожирение, ИБС, АГ, острое нарушение мозгового кровообращения, острый инфаркт миокарда, ХСН, аритмии, онкологические заболевания [11].

Пациенты, госпитализированные в 2020 году, имели больший индекс массы тела и высокую частоту избыточной массы тела с ожирением. Так, у 90,7% пациентов, наблюдаемых в 2020 году зафиксированы избыточная масса тела и ожирение (47,6% в 2021, $p < 0,001$). Среди лиц с избыточной массой тела и ожирением за 2020-2021 гг. тяжелое течение новой коронавирусной инфекции наблюдалось у 103 пациентов (65,1%). Все это подтверждает данные о том, что одним из факторов неблагоприятного течения НКВИ с развитием критических состояний, в том числе смертельных исходов, является ожирение. По данным статьи авторов Tartof Sara, Qian Lei, Hong Vennis, в больнице Kaiser Permanente Southern California (США), где проведено исследование среди пациентов с избыточной массой тела, было показано, что ожирение в значительной степени связано с риском смерти у пациентов с COVID-19 и является фактором высокого риска тяжелого течения НКВИ в любом возрасте [12,13].

В 2021 году доля пациентов с тяжелым течением была несколько больше, чем в 2020 году, однако различия не достигали уровня статистически значимых (табл.1). По частоте неблагоприятных исходов по годам также не установлено статистически значимых различий.

Таблица 1.

Сравнение пациентов с НКВИ по тяжести состояния и исходам, 2020-2021 гг.

Категория	Годы				p
	2020		2021		
	n	%	n	%	
Тяжесть состояния:					
- средней степени тяжести	99	66,0	147	57,9	0,106
- тяжелое	51	34,0	107	42,1	
Исход					
- выписан	130	86,7	215	84,6	0,578
- умер	20	13,3	39	15,4	

Примечание: p – достигнутый уровень значимости (Хи-квадрат Пирсона).

При анализе клинических проявлений на момент поступления в зависимости от периода госпитализации выявлены статистически значимые различия в частоте аносмии и головной боли, эти симптомы чаще отмечались у пациентов в 2020 году (табл.2). Общая слабость, кашель, одышка, чувство сдавления в груди, синдром диареи, чувство тошноты, тахикардия встречались с одинаковой частотой в обеих группах пациентов.

Таблица 2.

Клинические симптомы у больных COVID-19 при поступлении в 2020 и 2021 гг., n (%)

Проявления	2020	2021	p
Аносмия	74 (49,3)	91 (35,8)	0,008*
Общая слабость	145 (96,7)	236 (92,9)	0,116
Кашель	121 (80,7)	212 (83,5)	0,475
Одышка	111 (74,0)	184 (72,4)	0,733
Чувство сдавления в груди	77 (51,3)	128 (50,4)	0,855
Головная боль	85 (56,7)	117 (46,1)	0,039*
Диарея	32 (21,3)	56 (22,0)	0,867
Тошнота	8 (5,3)	25 (9,8)	0,110
Тахикардия	51 (34,0)	66 (26,0)	0,086

Примечание: p – достигнутый уровень значимости при использовании критерия Хи-квадрат Пирсона.

В 2021 году статистически значимо чаще, чем в 2020 году, наблюдались 3 и 4 степень поражения легких по КТ органов грудной клетки (табл. 3). В 2021 году была также больше доля пациентов с отрицательной динамикой по картине КТ в периоде лечения в стационаре, несмотря на проводимую комплексную терапию.

Таблица 3.

Степень поражения легких по данным КТ ОГК при поступлении и в динамике, n (%)

Оценка КТ	2020	2021	p
Оценка КТ ОГК при поступлении			
1 степень	40 (26,7)	69 (27,2)	0,013
2 степень	78 (52,0)	97 (38,2)	
3 степень	26 (17,3)	63 (24,8)	
4 степень	6 (4,0)	25 (9,8)	
Оценка КТ ОГК в динамике			
Без изменений	73 (49,7)	164 (64,6)	<0,001
Отрицательная	26 (17,7)	63 (24,8)	
Положительная	48 (32,7)	27 (10,6)	

Примечание: p – достигнутый уровень значимости при использовании критерия Хи-квадрат Пирсона.

При наличии заболеваний сердечно-сосудистой системы чаще наблюдалось тяжелое течение инфекции, что представлено в табл.4. Тяжелое течение НКВИ у лиц с артериальной гипертензией встречалась в 2020 году в 54,3% случаев и в 2021 году у 59,5% больных, при ишемической болезни сердца это 52,9% и 59,8%, соответственно, сахарный диабет 2-го типа наблюдался в 2020 году у 36,4% пациентов и в 2021 году среди 54,5% госпитализированных лиц, бронхиальная астма у 50% и 51,7%.

Таблица 4.

Тяжесть течения НКВИ в зависимости от сопутствующих заболеваний, n (%)

Степень тяжести	2020			2021			2020-2021		
	нет	есть	p	нет	Есть	p	нет	есть	p
Сахарный диабет 2 типа									
средняя	78 (66,7)	21 (63,6)	0,746	117 (62,2)	30 (45,5)	0,018	195 (63,9)	51 (51,5)	0,028
тяжелая	39 (33,3)	12 (36,4)		71 (37,8)	36 (54,5)		110 (36,1)	48 (48,5)	
Гипотиреоз									
средняя	98 (65,8)	1 (100,0)	1	145 (59,4)	2 (20,0)	0,019	243 (61,8)	3 (27,3)	0,028
тяжелая	51 (34,2)	0 (0,0)		99 (40,6)	8 (80,0)		150 (38,2)	8 (72,7)	
Диффузный (эндемический) зоб									
средняя	99 (66,4)	0 (0,0)	0,340	141 (57,1)	6 (85,7)	0,244	240 (60,6)	6 (75,0)	0,490
тяжелая	50 (33,6)	1 (100,0)		106 (42,9)	1 (14,3)		156 (39,4)	2 (25,0)	
Заболевания сердечно-сосудистой системы									
средняя	74 (76,3)	25 (47,2)	<0,001	83 (83,8)	64 (41,3)	<0,001	157 (80,1)	89 (42,8)	<0,001
тяжелая	23 (23,7)	28 (52,8)		16 (16,2)	91 (58,7)		39 (19,9)	119 (57,2)	
Артериальная гипертензия									
средняя	78 (75,0)	21 (45,7)	<0,001	87 (82,1)	60 (40,5)	<0,001	165 (78,6)	81 (41,8)	<0,001
тяжелая	26 (25,0)	25 (54,3)		19 (17,9)	88 (59,5)		45 (21,4)	113 (58,2)	

Ишемическая болезнь сердца									
средняя	91 (68,4)	8 (47,1)	0,080	110 (67,9)	37 (40,2)	<0,001	201 (68,1)	45 (41,3)	<0,001
тяжелая	42 (31,6)	9 (52,9)		52 (32,1)	55 (59,8)		94 (31,9)	64 (58,7)	
Нарушение ритма сердца									
средняя	97 (66,0)	2 (66,7)	1	143 (61,6)	4 (18,2)	<0,001	240 (63,3)	6 (24,0)	<0,001
тяжелая	50 (34,0)	1 (33,3)		89 (38,4)	18 (81,8)		139 (36,7)	19 (76,0)	
Хронический вирусный гепатит									
средняя	91 (66,9)	8 (57,1)	0,556	125 (57,6)	22 (59,5)	0,833	216 (61,2)	30 (58,8)	0,746
тяжелая	45 (33,1)	6 (42,9)		92 (42,4)	15 (40,5)		137 (38,8)	21 (41,2)	
Бронхиальная астма									
средняя	98 (66,2)	1 (50,0)	1	133 (59,1)	14 (48,3)	0,266	231 (61,9)	15 (48,4)	0,138
тяжелая	50 (33,8)	1 (50,0)		92 (40,9)	15 (51,7)		142 (38,1)	16 (51,6)	
Хронический бронхит									
средняя	87 (65,9)	12 (66,7)	0,949	124 (58,8)	23 (53,5)	0,523	211 (61,5)	35 (57,4)	0,542
тяжелая	45 (34,1)	6 (33,3)		87 (41,2)	20 (46,5)		132 (38,5)	26 (42,6)	
Онкологические заболевания									
средняя	91 (65,9)	8 (66,7)	1	138 (59,0)	9 (45,0)	0,224	229 (61,6)	17 (53,1)	0,348
тяжелая	47 (34,1)	4 (33,3)		96 (41,0)	11 (55,0)		143 (38,4)	15 (46,9)	

Примечание: р – достигнутый уровень значимости при использовании критерия Хи-квадрат Пирсона.

Общее количество умерших за наблюдаемый период равно 59 чел., что составило 14,6% от общего количества лиц, госпитализированных с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Основными причинами смерти пациентов являлся острый респираторный дистресс-синдром, в 2020 году среди умерших у 70% он явился причиной летального исхода, а в 2021 наблюдался у 71,7%. От прогрессирующей легочно-сердечной недостаточности умерло 65% и 61,5%, по причине отека головного мозга – 40% и 33,3%, соответственно. В 2020 году 35% от всех умерших и 33,5% в 2021 году умерли от синдрома полиорганной недостаточности. Среди умерших мужчин было 25 чел., женщин – 34 чел., у 51 (86,4%) больных возраст был старше 60 лет.

Накопление знаний и дальнейшее изучение клинического течения COVID-19 и его исходов, в том числе у лиц с коморбидной патологией, необходимо для усовершенствования лечебной тактики и улучшения прогноза заболевания.

Выводы: Наиболее частыми клиническими проявлениями НКВИ являлись гипертермия, выраженная астения, кашель, одышка, тяжесть и боли в грудной клетке. При тяжелом течении COVID-19 преобладали люди пожилого возраста (58,4%), а также пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (57,2%), сахарным диабетом (48,5%) и онкопатологией (31,2%). При наличии избыточной массы тела и ожирения тяжелое течение наблюдалось в 65,1%.

Летальность от COVID-19 зависела от возраста – 86,4% умерших были старше 60 лет, это 90% в 2020 г. и 85% в 2021 г. Наличие сопутствующих заболеваний выявлено чаще среди умерших от НКВИ лиц.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Вклад авторов:

Ильина Н.А. – 40% (сбор данных, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Слепцова С.С. – 30% (разработка концепции и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Климова Т.М. – 10% (анализ и интерпретация данных, техническое редактирование).

Слепцов С.С. – 10% (техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Бугаева Т.Т. – 10% (анализ литературы по теме исследования).

Список литературы:

1. 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. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2020-10-2-87-93>.
2. Centers for Disease Control Prevention. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China: Frequently Asked Questions and Answers. CDC. Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq.html>. January 27, 2020; Accessed: January 27, 2020.
3. Cinti S., Mitchell G., Barbatelli G., Murano I., Ceresi E., Faloia E., Wang S., Fortier M., Greenberg A.S., Obin M.S. Adipocyte death defines macrophage localization and function in adipose tissue of obese mice and humans, 2016. 46. 2347–2355.
4. Пшеничная Н.Ю. COVID-19 – новая глобальная угроза человечеству. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2020. 1. 6-13.
5. Калмыкова З.А., Кононенко И.В., Скляник И.А., Шестакова М.В., Мокрышева Н.Г. Гипергликемия и возможные механизмы повреждения β -клеток у пациентов с COVID-19. Сахарный диабет. 2020. 23(3). 229–234. <https://doi.org/10.14341/DM12485>.
6. Козлов И.А., Тюрин И.Н. Сердечно-сосудистые осложнения COVID-19. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2020. 17(4). 14-22. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-17-4-14-22>].
7. Chen N., Zhou M., Dong X. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet. 2020. 395. 507-513. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
8. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020. 395(10223). 497-506. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
9. Ильина Н.А., Слепцова С.С., Дьячковская П.С., Слепцов С.С. Предикторы тяжести течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 в Республике Саха (Якутия). Современные проблемы науки и образования. Медицинские науки. Номер 2022. 2. <https://science-education.ru/article/view?id=31631> DOI: 10.17513/spno.31631
10. Багненко С.Ф., Рассохин В.В., Беляков Н.А., Боева Е.В., Ястребова Е.Б. Коронавирусная инфекция COVID-19. Лечение и профилактика. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2020. 12(2). 31–56, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-2-31-56>.
11. Молочков А.В., Каратеев Д.Е., Огнева Е.Ю., Зулькарнаев А.Б., Лучихина Е.Л., Макарова И.В., Семенов Д.Ю. Коморбидные заболевания и прогнозирование исхода COVID-19: результаты наблюдения 13585 больных, находившихся на стационарном лечении в больницах Московской области. Альманах клинической медицины. 2020. 48(S1). S1–10. doi: 10.18786/2072-0505-2020-48-040.
12. Rajgor D.D., Lee M.H., Archuleta S. et al. The many estimates of the COVID-19 case fatality rate. Lancet Infect. Dis. 2020. 20(7). 776-7. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30244-9

13. Sattar N., McInnes I.B., McMurray J.J.V. Obesity is a risk factor for severe COVID-19 infection: multiple potential mechanisms. 2020. 142(1). 4-6. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047659.

References

1. Nikiforov V.V., Suranova T.G., Chernobrovkina T.Ya. New coronavirus infection (COVID-19): clinical and epidemiological aspects. Archives of Internal Medicine. 2020. 10(2). 87-93. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2020-10-2-87-93>. in Russian.
2. Centers for Disease Control Prevention. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China: Frequently Asked Questions and Answers. CDC. Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq.html>. January 27, 2020; Accessed: January 27, 2020.
3. Cinti S., Mitchell G., Barbatelli G., Murano I., Ceresi E., Faloia E., Wang S., Fortier M., Greenberg A.S., Obin M.S. Adipocyte death defines macrophage localization and function in adipose tissue of obese mice and humans. 2016. 46. 2347–2355
4. Pshenichnaya N.Yu. COVID-19 - new global threat to humanity. Epidemiology and infectious diseases. Topical issues. 2020. 1. 6-13. in Russian.
5. Kalmykova Z.A., Kononenko I.V., Sklyanik I.A., Shestakova M.V., Mokrysheva N.G. Hyperglycemia and possible mechanisms of β -cell damage in patients with COVID-19. Diabetes. 2020. 23(3). 229-234. <https://doi.org/10.14341/DM12485>. in Russian.
6. Kozlov I.A., Tyurin I.N. Cardiovascular complications of COVID-19. Bulletin of anesthesiology and resuscitation. 2020. 17(4). 14-22. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-17-4-14-22>. in Russian.
7. Chen N., Zhou M., Dong X. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet. 2020. 395. 507-513. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
8. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020. 395(10223). 497-506. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
9. Ilina N.A., Sleptsova S.S., Dyachkovskaya P.S., Sleptsov S.S. Predictors of the severity of the course of a new coronavirus infection COVID-19 in the Republic of Sakha (Yakutia). Modern problems of science and education. Medical Sciences. Number 2022. 2. <https://science-education.ru/article/view?id=31631>. DOI: 10.17513/spno.31631. in Russian.
10. Bagnenko S.F., Rassokhin V.V., Belyakov N.A., Boeva E.V., Yastrebova E.B. Coronavirus infection COVID-19. Treatment and prevention // HIV infection and immunosuppression. 2020. 12(2). 31-56, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-2-31-56>. in Russian.
11. Molochkov A.V., Karateev D.E., Ogneva E.Yu., Zulkarnaev A.B., Luchikhina E.L., Makarova I.V., Semenov D.Yu. Comorbid diseases and predicting the outcome of COVID-19: the results of observation of 13585 patients who were hospitalized in hospitals in the Moscow region. Almanac of Clinical Medicine. 2020. 48(S1). S1-10. doi: 10.18786/2072-0505-2020-48-040. in Russian.
12. Rajgor D.D., Lee M.H., Archuleta S. et al. The many estimates of the COVID-19 case fatality rate. Lancet Infect. Dis. 2020. 20(7). 776-7. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30244-9.
13. Sattar N., McInnes I.B., McMurray J.J.V. Obesity is a risk factor for severe COVID-19 infection: multiple potential mechanisms. 2020. 142(1): 4-6. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047659.