

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

УДК 616-08:616.98

14.01.04 Внутренние болезни

DOI: 10.37903/vsgma.2021.1.9

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ И ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ© Рачеева Ю.В.¹, Авчинникова Д.А.¹, Быкова А.В.¹, Хорошкеева Я.Ю.¹, Хоруженко О.М.²¹Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28²ОГБУЗ Клиническая больница №1, Россия, 214006, Смоленск, ул. Фрунзе, 40*Резюме*

Цель. Оценка динамики состояния пациентов, поступивших на лечение в инфекционный госпиталь в период пандемии коронавирусной инфекции.

Методика. Выборку составил 31 пациент с диагнозом коронавирусная инфекция, осложненная двусторонней полисегментарной пневмонией различной степени тяжести, который был рандомизирован на 3 группы на основании полученных по шкале NEWS баллов, отражающих тяжесть состояния пациента. Проанализированы анамнестические данные, значения индекса массы тела, особенности течения пневмонии, изменения некоторых лабораторных показателей в группах на 1,7,14 дни болезни. Все полученные данные, имеющие распределение, отличное от нормального (критерий Колмогорова-Смирнова) были подвергнуты статистической обработке по стандартной методике и представлены как медиана (Me), минимальное (Min) и максимальное (Max) значения. Достоверность различий между группами определялась при помощи U-критерия Манна-Уитни с заданным уровнем достоверности 0,95.

Результаты. Установлено, что все пациенты, включенные в выборку, нуждавшиеся в стационарном лечении, имели повышенный индекс массы тела (ИМТ), что подтверждает целесообразность учета избыточного веса как фактора риска осложненного течения коронавирусной инфекции. Госпитализированные пациенты с диагнозом коронавирусная инфекция, осложненная пневмонией, в 70% случаев имели в анамнезе одно или несколько хронических заболеваний. Течение заболевания у всех пациентов, находившихся в стационаре и включенных в выборку, имело положительную динамику, и к 14 дню в 100% случаев соответствовало низкому уровню тяжести по шкале NEWS. Объем поражения легочной ткани, согласно данным КТ, составил для группы с низкой степенью тяжести 24%, средней степенью – 36%, высокой степенью – 60%.

Заключение. Полученные статистически значимые различия между группами позволили сделать вывод о прямой корреляции между уровнем тяжести по шкале NEWS и большей частотой сдвигов уровней таких параметров крови, как общий белок, глюкоза, лейкоциты, ALT, LDH.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, двусторонняя полисегментарная пневмония, шкала NEWS, лабораторный профиль

DYNAMICS OF THE CONDITION AND LABORATORY PROFILE IN PATIENTS WITH CORONAVIRUS INFECTION COMPLICATED BY PNEUMONIARacheeva Yu.V.¹, Avchinnikova D.A.¹, Bykova A.V.¹, Khoroshkeeva Ya.Yu.¹, Khoruzhenko O.M.²¹Smolensk State Medical University, Krupskoy str. 28, Smolensk, 214019, Russia²Clinical Hospital №1, Frunze str. 40, Smolensk, 214006, Russia*Abstract*

Objective. The study was conducted to assess the dynamics of the condition in patients admitted to the infectious diseases hospital during the COVID-19 pandemic.

Method. The sample consisted of 31 patients with a diagnosis of coronavirus infection complicated by bilateral interstitial pneumonia of various severity, who were randomized into 3 groups based on NEWS scores, reflecting the severity of their condition. Anamnestic data, body mass index values, peculiarities of the pneumonia course, changes in some laboratory parameters in three groups at 1,7,14 days were analyzed. All the obtained data with a non-normal distribution (Kolmogorov-Smirnov test) were statistically processed according to the standard method and presented as median (Me), minimum (Min) and maximum (Max) values. The significance of differences between the groups was determined using the Mann-Whitney U-test with the significance level of 0.95.

Results. It was detected that all the patients included in the sample requiring hospitalization have an increased BMI, which confirms the advisability of taking into account overweight as a risk factor for a complicated course of coronavirus infection. The hospitalized patients diagnosed with coronavirus infection complicated by pneumonia have a history of one or more chronic diseases in 70% of cases. The course of the disease in all hospitalized patients included in the sample had a positive tendency, and by the 14 day in 100% of cases corresponded to a low level of severity according to the NEWS score. The volume of lung tissue damage, according to CT data, was 24% for the group with a low severity, 36% for a moderate degree, and 60% for a high degree.

Conclusion. The obtained statistically significant differences between the groups allow to conclude that there is a direct correlation between the severity level on the NEWS scale and a greater frequency of shifts in the levels of such blood parameters as total protein, glucose, leukocytes, ALT, LDH.

Keywords: coronavirus infection, bilateral interstitial pneumonia, NEWS score, laboratory profile

Введение

За год пандемии появилось достаточно много сведений о новом вирусе, но сохраняется актуальность накопления и комплексного анализа данных, позволяющих лучше прогнозировать развитие болезни, которая, помимо респираторной системы, может затрагивать сердечнососудистую, мочевыделительную, систему крови, желудочно-кишечный тракт, гепатобилиарную, эндокринную, нервную и другие системы организма [1, 2].

Клинические проявления Covid-19 не всегда специфичны, нередки случаи нетипичного течения [8, 9], поэтому достаточно важным является поиск и выявление новых закономерностей, основанных на сопоставлении показателей клинической картины с данными лабораторных и инструментальных методов исследования в соответствии с тяжестью состояния пациентов. Для оценки витальных функций и состояния пациента особый интерес представляют различные опросники, которые достаточно просты в применении, не требуют существенных временных затрат и могут способствовать эффективной маршрутизации пациента [4]. В частности, при коронавирусной инфекции для оценки тяжести течения COVID-19 последними клиническими протоколами рекомендована адаптированная версия британской шкалы National Early Warning Score (NEWS), предложенная Королевским колледжем врачей (Royal College of Physicians) [12, 14]. Несмотря на широкое использование названной методики в медицинской практике, в научной периодике недостаточно сведений об особенностях течения заболевания у пациентов с разной степенью выраженности симптомов по этой шкале.

Целью исследования явилось проведение анализа анамнестических и некоторых данных физического обследования, особенностей течения пневмонии, изменения отдельных лабораторных показателей в группах пациентов низкой, средней и высокой тяжести согласно протоколу NEWS.

Методика

Выборка включает 31 пациента с диагнозом коронавирусная инфекция, осложненная двусторонней полисегментарной пневмонией от легкого до тяжелого течения, проходившего лечение в инфекционном госпитале №4 ОГБУЗ Клиническая больница №1 города Смоленска. Средний возраст обследованных составил $62,2 \pm 6,96$ лет. В исследовании приняли участие 16 (51,6%) женщин и 15 (48,4%) мужчин.

Тяжесть состояния пациентов оценивалась на 1, 7 и 14 дни пребывания в лечебном учреждении по баллам шкалы NEWS. Стратификация по группам проведена с учетом количества баллов, набранных в 1 день лечения в клинике. Согласно выбранной шкале учитывались следующие

клинические параметры: частота дыхательных движений, насыщение крови кислородом, необходимость инсуффляции кислорода, систолическое артериальное давление, частота сердечных сокращений в 1 минуту и изменения уровня сознания, которым, в зависимости от уровня нарушения, присваивалось определенное балльное значение. Оценка различных параметров обозначалась как низкий балл (1-4 балла) – «требуется оценки состояния пациента для его маршрутизации», средний балл (5-6 баллов или один из параметров =3 балла) – «требуется консультации врача отделения интенсивной терапии для оценки витальных функций и решения вопроса о маршрутизации пациента» и высокий балл (≥ 7 баллов) – «как правило, требуется маршрутизации пациента в отделение интенсивной терапии». Было получено 3 группы наблюдения, в которых производился учет анамнеза (в частности сопутствующей патологии), балла по шкале ВОЗ, данных физикального обследования (в частности ИМТ), результатов лучевой диагностики (компьютерная томография), изменений показателей общего клинического и биохимического анализов крови на 1, 7 и 14 дни.

Все полученные данные, имеющие распределение, отличное от нормального (критерий Колмогорова-Смирнова), были подвергнуты статистической обработке по стандартной методике и представлены как медиана (Me), минимальное (Min) и максимальное (Max) значения. Достоверность различий между группами определялась при помощи U-критерия Манна-Уитни с заданным уровнем достоверности 0,95.

Результаты исследования

Результаты анализа анамнестических данных и результатов физикального обследования данной выборки могут быть соотнесены с материалами других исследований по наличию у госпитализированных пациентов таких факторов риска, как избыточный вес и присутствие хронических заболеваний [3, 7]. Так, среднее значение ИМТ наблюдаемых всех трех групп составило 28,79; в частности, 23 (74,2%) пациента имеют избыточный вес, а 8 человек (25,8%) – ожирение различной степени тяжести. У 22 (71%) больных выявлены сопутствующие заболевания, которые представлены в табл. 1.

Таблица 1. Процентное соотношение сопутствующих заболеваний пациентов

| Сопутствующие заболевания | Количество пациентов | |
|---------------------------------|----------------------|------|
| | Абсолютное значение | % |
| ишемическая болезнь сердца | 16 | 51,6 |
| атеросклероз коронарных сосудов | 9 | 29 |
| артериальная гипертензия | 11 | 35,5 |
| сахарный диабет 2 типа | 7 | 22,6 |
| онкологическое заболевание | 4 | 12,9 |
| бронхиальная астма | 3 | 9,7 |
| патология почек | 2 | 6,4 |
| патология щитовидной железы | 2 | 6,4 |

В ходе исследования при анкетировании с использованием шкалы NEWS выявлены следующие типы течения в группах госпитализированных пациентов: в группе 1 (N=10) – низкая тяжесть (1-4 балла), установленная в 1 день, сохранялась у всех 100% пациентов (N=10) в последующие 7 и 14 день. В группе 2 (N=10) – средняя тяжесть (5-6 баллов) в 1 день, для 30% (N=3) больных была характерна последовательность средний - средний - низкий на 1, 7 и 14 дни соответственно, в то время как у 70% (N=7) состояние оценивалось как низкой тяжести уже на 7 день и не ухудшалось к 14. В группе 3 (N=11) – высокая тяжесть (7 и более баллов) – у 63,6% (N=7) госпитализированных состояние от высокой тяжести в 1 день улучшалось до средней к 7 дню и до низкой к 14, в то время как 36,4% (N=4) пациентов имели тенденцию к снижению тяжести течения до низкой уже на 7 день. Таким образом, у 100% (N=31) наблюдаемых частота дыхательных движений, насыщение крови кислородом, необходимость инсуффляции кислорода, систолическое артериальное давление, частота сердечных сокращений в 1 минуту и изменения уровня сознания соответствовали низкой степени тяжести на 14 день госпитализации и у 67,7% (N=21) на 7 день.

После проведения вирусологической диагностики (выявление РНК SARS-CoV-2 методом амплификации нуклеиновых кислот [5]), установлена вирусная этиология пневмонии у 100% пациентов (N=10) 1 группы, 60% (N=6) и 54,5% (N=6) больных 2 и 3 групп соответственно.

Клиническая тяжесть течения, вынесенная в диагноз в 1 группе – легкая у 50% (N=5) больных, средняя также у 50% (N=5) участников исследования. Во 2 группе - средняя у 100% (N=10)

пациентов. Распределение по степени тяжести в 3 группе выглядело следующим образом: средняя – 18,2% (N=2); тяжелая – 81,8% (N=9). Осложненное течение было характерно для 64,5% (N=20) участников исследования. Причем в 1 группе дыхательная недостаточность (ДН) 1 степени выявлена у 40% (N=4), во 2 группе ДН 1 степени у 30% (N=3) госпитализированных. В 3 группе ДН развилась у 100% (N=11) больных, в том числе ДН 1 степени у 18,2% (N=2); ДН 2 степени у 63,6% (N=7) и ДН 3 степени у 9% (N=1) пациентов. В 1 и 2 группе всем пациентам и в 3 группе 18,2% больным (N=2) на момент поступления были присвоены «4» балла по категориальной порядковой шкале ВОЗ, что отражает потребность в кислородной поддержке через маску или назальную канюлю, Значение в «5» баллов выставлено 81,8% пациентам (N=9) 3 группы, что соответственно предполагает неинвазивную вентиляцию легких или высокопоточную кислородную поддержку.

Анализ протоколов компьютерной томографии (КТ), показал преобладание тяжести, характеризуемой как КТ2 (таблица 2). У всей выборки выявлены такие характерные изменения на КТ как «матовое стекло» – 100% (N=31), «очаги консолидации» – 54,8% (N=17). Средний процент поражения легочной ткани, согласно данным КТ, составил для 1,2,3 групп – 24%, 36% и 60% соответственно. В период пребывания в лечебном учреждении у 30% (N=3) пациентов 3 группы и 20% (N=2) 2 группы отмечалась положительная динамика согласно данным повторного КТ исследования. Установленные особенности динамики состояния пациентов по результатам КТ согласуются с уже опубликованными научными медицинскими данными [5, 16].

Таблица 2. Анализ протоколов компьютерной томографии

| Показатель | 1 группа (N=10) | 2 группа (N=10) | 3 группа (N=11) |
|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| КТ 1 | 60% (N=6) | 10% (N=1) | 9% (N=1) |
| КТ 2 | 40% (N=4) | 80% (N=8) | 9% (N=1) |
| КТ 3 | - | 10% (N=1) | 54,5% (N=6) |
| КТ4 | - | - | 27,3% (N=3) |

Анализ лабораторных показателей в трех группах выявил статистически значимые различия по таким показателям, как уровень общего белка, глюкозы, лейкоцитов, ALT и LDH (табл. 3, 4).

Таблица 3. Уровень глюкозы, общего белка и лейкоцитов в трех группах пациентов в 1, 7, 14 дни

| Показатель | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
|--|----------------|-----------------|------------------|
| | Me (Min; Max) | Me (Min; Max) | Me (Min; Max) |
| Уровень глюкозы, ммоль/л* | 5,6(4,4; 30) | 5,7(4; 7,9) | 8,4 (4,6;18,5) |
| | 5(4,3; 29) | 4,9(4,4; 9,3) | 6,7 (5,1;13,6) |
| | 5,1(4,2; 29) | 5,6 (4,51; 6,8) | 6,15(4,5;12,2) |
| Уровень общего белка, г/л ** | 71(62; 79) | 71,1(58,2; 76) | 66,6(61; 76) |
| | 69(58; 74) | 67,2(57,4; 72) | 62,6(48,6; 73,6) |
| | 72(63; 76) | 69,1(50; 82,1) | 55,4(50,6; 61) |
| Уровень лейкоцитов, $\times 10^9/\text{л}^{***}$ | 6,8(2,6; 21,3) | 7,1(3,1; 13) | 10,3(4,37; 16,7) |
| | 6,4(2,5; 13,8) | 8,2(4,9; 13,6) | 9,8(4,22; 18,7) |
| | 6,7(2,7; 9,2) | 7,6(4,6; 17,3) | 8,7(3,9; 23,5) |

Примечание: *при поочередном сравнении 3 группы с 1 и 2 группой отмечалась большая частота гипергликемии у пациентов 3 группы ($p \leq 0.05$); **уровень общего белка в 3 группе пациентов чаще был статистически значимо ниже, чем в 1 и 2 группе ($p \leq 0.05$); ***большая, чем в 1 и 2 группах частота лейкоцитоза у пациентов 3 группы также статистически значима ($p \leq 0.05$)

Таблица 4. Уровень ALT и LDH у пациентов трех групп на 1, 7, 14 дни

| Показатель | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Me(Min; Max) | Me(Min; Max) | Me(Min; Max) |
| Уровень ALT, u/L* | 18,5 (12,6; 46) | 33,05 (6; 115) | 43,5 (21; 159) |
| | 15 (5; 64) | 35,5 (4; 81) | 47 (36; 160) |
| | 13 (7; 63) | 19,5(4,9; 86,3) | 62 (52; 100) |
| Уровень LDH, ME/л** | 181,5 (102; 340) | 203,5 (103; 319) | 345 (257; 610) |
| | 168 (82; 274) | 190,5 (63; 281) | 363,5(256; 502) |
| | 139,5 (64;214) | 163 (104; 273) | 297,5 (248; 421) |

Примечание: *у пациентов 2 и 3 групп при сравнении с 1 группой чаще встречалось повышение уровня ALT ($p \leq 0.05$); **значения LDH в биохимическом анализе пациентов 3 группы чаще превышали установленную норму по сравнению с пациентами 1 и 2 групп ($p \leq 0.05$)

Несмотря на превышение допустимых значений в каждой из трех групп по таким показателям, как AST, CREA, CRPN, UREA, K, Cl, достоверных различий между 1, 2 и 3 группами установлено не было ($p > 0.05$).

Обсуждение результатов исследования

В данное исследование был включен 31 пациент с диагнозом коронавирусная инфекция, осложненная двусторонней полисегментарной пневмонией. У больных в течение двух недель госпитализации оценивали эффективность проводимого стационарного лечения. Был выявлен регресс заболевания у всех наблюдаемых. Нужно отметить, что чем ниже был исходный балл по шкале NEWS, тем выраженнее тенденция к более быстрому выздоровлению и, тем самым, уменьшению тяжести по вышеупомянутой шкале.

Кроме того, огромную роль в динамике течения пневмонии, являющейся осложнением коронавирусной инфекции, играли исходные данные пациента. Оценка сопутствующих заболеваний является важным компонентом при определении прогноза ряда заболеваний, особенно пневмонии [1, 14]. Потенциальное влияние конкретных сопутствующих заболеваний на течение и исход болезни требует дальнейшего наблюдения и исследований [12, 13]. Однако бесспорным является факт, что любая сопутствующая патология является фактором риска более тяжелого течения болезни и требует более тщательного динамического наблюдения и лабораторно-инструментального контроля. В данном исследовании, более, чем у 70% пациентов, зарегистрированы сопутствующие заболевания, среди которых доминировали болезни сердечнососудистой системы и метаболические нарушения, в основном - ожирение, что согласуется с данными других исследований [10, 13, 14].

Основные витальные параметры являются значимыми характеристиками для оценки текущего состояния пациентов. Показатели дыхательной системы, такие как частота дыхания и наличие ДН, особенно важны для оценки тяжести состояния больных пневмонией [9,12]. Настоящее исследование показало, что в группе пациентов, набравших максимальное количество баллов по шкале NEWS, в 100% случаев развилась ДН, причем, чем выше балльная оценка, тем выше градация тяжести ДН. Стоит отметить, что участникам исследования, набравшим 5 баллов по вышеуказанной шкале, была незамедлительно оказана высокопоточная кислородная поддержка или проведена неинвазивная вентиляция легких. Исходя из этого, нужно обозначить, что респираторные показатели должны быть одним из главных приоритетов при оценке тяжести течения и прогноза заболевания [13, 16].

В результате проведенной работы было выявлено, что снижение содержания белка тождественно нарастанию тяжести течения пневмонии. Уровень общего белка, особенно его альбуминовая фракция, является наиболее четким показателем нутритивного статуса организма [2, 11]. Когда содержание альбумина уменьшается, организм теряет устойчивость к вирусу, что приводит к прогрессированию заболевания [2, 6, 12]. У пациентов, набравших большее количество баллов опросника NEWS, уровень общего белка был ниже, чем у больных с меньшей оценкой.

Повышенный уровень лейкоцитов является важным показателем воспалительного процесса в организме больного [1, 8]. В данном исследовании достоверно значимо увеличивалось количество лейкоцитов у пациентов более высокой градации шкалы NEWS.

Подводя итог, хочется еще раз отметить, что анализ прогностических факторов, тщательный мониторинг динамических изменений всех вышеописанных показателей, оказывает существенное проактивное воздействие на осмысление изменений состояния пациента, что способствует более эффективному лечению.

Выводы

1. Все пациенты, включенные в выборку, нуждающиеся в стационарном лечении, имеют повышенный ИМТ, что подтверждает целесообразность учета избыточного веса как фактора риска осложненного протекания коронавирусной инфекции.
2. Госпитализированные пациенты с диагнозом коронавирусная инфекция, осложненная двусторонней полисегментарной пневмонией, более чем в 70% случаев имеют в анамнезе одно или несколько хронических заболеваний.

3. Течение заболевания у всех пациентов, включенных в выборку, имело положительную динамику, и к 14 дню в 100% случаев соответствовало низкому уровню тяжести по шкале NEWS.
4. Объем поражения легочной ткани, согласно данным КТ, составил для группы больных с низкой степенью тяжести – 24%, средней степенью – 36%, высокой степенью – 60%.
5. Тяжесть состояния пациентов, установленная протоколом NEWS, соотносится с большей частотой сдвигов в таких показателях крови, как уровень общего белка, глюкозы, лейкоцитов, ALT и LDH.

Литература (references)

1. Временные методические рекомендации профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (covid-19)/ Версия 10 (08.02.2021)/URL:https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attach/000/054/804/original/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v.10%29-08.02.2021-1_%28003%29.pdf (дата обращения 20.02.21.) [*Vremennye metodicheskie rekomendacii profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (covid-19)*. Interim guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (covid-19). Version 10 (in Russian)]
2. Одилов А.А., Цимбалист Н.С., Волков А.В., Бабиченко И.И. Изменения органов при посмертном исследовании пациентов с COVID-19. Архив патологии. – 2020. – №6. – С. 63-69. [Odilov A.A., Cimbalist N.S., Volkov A.V., Babichenko I.I. *Izmeneniya organov pri posmertnom issledoavnii pacientovs COVID-19*. Arhiv patologii. Organ changes during postmortem examination of patients with COVID-19. Pathology archive. – 2020. – N6. – P. 63-69. (in Russian)]
3. Петриков С.С., Попугаев К.А., Бармина Т.Г., Забавская О.А., Шарифуллин Ф.А., Коков Л.С. Сопоставление клинических данных и компьютерно-томографической семиотики легких при COVID -19 // Туберкулез и болезни легких. – 2020. – Т.98. – №7. – С.14-25. [Petrikov S.S., Popugaev K.A., Barmina T.G., Zabavskaya O.A., Sharifullin F.A., Kokov L.S. *Sopostavlenie klinicheskikh dannyh i komp'yuterno-tomograficheskoy semiotiki legkih pri COVID*. Comparison of clinical data and computed tomographic semiotics of the lungs in COVID-19. Tuberculosis and lung disease. – 2020. – V.98. – N7. – P. 14-25. (in Russian)]
4. Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 08.04.2020г. №373 «Об утверждении алгоритма действий врача при поступлении в стационар пациента с подозрением на внебольничную пневмонию, новую коронавирусную инфекцию (COVID-19), порядка выписки из стационара пациентов с внебольничной пневмонией, новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), для продолжения лечения в амбулаторных условиях (на дому) / URL:<https://www.mos.ru/dzdrav/documents/department-acts/view/239526220/> (дата обращения 20.02.21). [*Prikaz Departamenta zdavoohraneniya g. Moskvy ot 08.04.2020 g. №373 «Ob utverzhenii algoritma dejstvij vracha pri postuplenii v stacionar pacienta s podozreniem na vnebol'nichnyuyu pnevmoniyu, novuyu koronavirusnyuyu infekciyu (COVID-19), poryadka vypiski iz stacionara pacientov s vnebol'nichnoj pnevmoniej, novoj koronavirusnoj infekciej (COVID-19), dlya prodolzheniya lecheniya v ambulatornyh usloviyah (na domu)*. Order of the Moscow Department of Healthcare dated 04/08/2020. N373 "On approval of the doctor's action algorithm upon admission to a hospital of a patient with suspected community-acquired pneumonia, a new coronavirus infection (COVID-19), the procedure for discharging patients with community-acquired pneumonia, a new coronavirus infection (COVID-19), to continue treatment in outpatient (at home). (in Russian)]
5. Рекомендации в отношении стратегии лабораторного тестирования на COVID-19. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331732>, по состоянию на 28 мая 2020 г.). [*Rekomendacii v otnoshenii strategii laboratornogo testirovaniya na COVID-19*. Recommendations for a COVID-19 laboratory testing strategy. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2020. (in Russian)]
6. Сабиров И.С., Муркамилов И.Т., Фомин В.В. Клинико-патогенетические аспекты поражения сердечно-сосудистой системы при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // The Scientific Heritage. – 2020. – №53-1 (53). – С. 10-20. [Sabirov I.S., Murkamilov I.T., Fomin V.V. *The Scientific Heritage*. – 2020. – N53-1 (53). – P. 10-20. (in Russian)]
7. Цветков В.В., Токин И.И., Лиознов Д.А. и др. Прогнозирование длительности стационарного лечения пациентов с Covid-19 // Медицинский совет. – 2020. – №17. – С.82-90. [Cvetkov V.V., Tokin I.I., Lioznov D.A. i dr. *Medicinskij sovet*. Medical advice. – 2020. – N17. – P. 82-90. (in Russian)]
8. Чикина С.Ю., Бровко М.Ю., Роюк В.В., Авдеев С.Н. Нетипичное течение новой коронавирусной инфекции COVID-19 с поздним повышением уровня С-реактивного белка (клинические наблюдения) //

- Пульмонология. – 2020. – Т.30. – №5. – С. 709-714. [Chikina S.Yu., Brovko M.Yu., Royuk V.V., Avdeev S.N. *Pul'monologiya*. Pulmonology. – 2020. – V.30. – N5. – P. 709-714. (in Russian)]
9. Cheung J.C., Ho L.T., Cheng J.V. et al. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. – The Lancet Respiratory Medicine Journal – 2020. – N8(4). – Epub. 2020/02/24. [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30084-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30084-9/fulltext).
 10. COVID-19 and the use of angiotensin-converting enzyme inhibitors and receptor blockers. Scientific Brief, Geneva: World Health Organization. – 2020. – Epub. 2020/05/07. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/covid-19-and-the-use-of-angiotensin-converting-enzyme-inhibitors-and-receptor-blockers>.
 11. COVID-19: Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak, Geneva: World Health Organization. – 2020. – Epub. 2020/05/13. <https://www.who.int/publications-detail/covid-19-operational-guidance-for-maintaining-essential-health-services-during-an-outbreak>.
 12. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y. et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease. 2019 in China. – The New England Journal of Medicine. – 2020. – N382. – P. 1708-1720.
 13. Li Y., Zhao R., Zheng S. et al. Lack of Vertical Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, China. – Emerging Infectious Diseases. – 2020. – N26(6). – Epub. 2020/03/07. https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0287_article.
 14. Mehra M.R., Desai S.S., Kuy S. et al. Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. – The New England Journal of Medicine. – 2020. – Epub. 2020/05/02. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2007621>.
 15. Pfefferbaum B., North C.S. Mental Health and the Covid-19 Pandemic. – The New England Journal of Medicine. – 2020. – Epub. 2020/04/14. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2008017>.
 16. Xia W., Shao J., Guo Y. et al. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. – Pediatric Pulmonology. – 2020. – Epub. 2020/03/07. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ppul.24718>.

Информация об авторах

Рачеева Юлия Витальевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: juliav11@mail.ru

Авчинникова Дарья Андреевна – студент 5 курса лечебного факультета ФГБОУВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: avch13D@yandex.ru

Быкова Анна Витальевна – студент 5 курса лечебного факультета ФГБОУВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: obojausladkoe@yandex.ru

Хорошкеева Яна Юрьевна – студент 5 курса лечебного факультета ФГБОУВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: yanahoroshkeeva@mail.ru

Хоруженко Ольга Махмудовна – врач-пульмонолог, заведующая инфекционным госпиталем №4 ОГБУЗ Клиническая больница №1 г. Смоленск. E-mail: mom.7@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.