

Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV

Временные методические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации

Источник: Министерство здравоохранения Российской Федерации. Временные методические рекомендации по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV. Версия 1 (29.01.20). Доступно на: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2020/01/30/13236-vremennye-metodicheskie-rekomendatsii-po-profilaktike-dagnostike-i-lecheniyu-novoy-koronavirusnoy-infektsii-2019-ncov>

Рабочая группа

Авдеев Сергей Николаевич – главный внештатный специалист-пульмонолог, заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт пульмонологии Федерального медико-биологического агентства»

Адамян Лейла Владимировна – главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии, заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Баранов Александр Александрович – главный внештатный специалист-педиатр, научный руководитель Федерального государственного автономного научного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Баранова Наталья Николаевна – главный врач Центра медицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Брико Николай Иванович – главный внештатный специалист-эпидемиолог, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Васильева Ирина Анатольевна – главный внештатный специалист-фтизиатр Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Гончаров Сергей Федорович – главный внештатный специалист по медицине катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Даниленко Дарья Михайловна – заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А.Сморodinцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Драпкина Оксана Михайловна – главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной профилактике, директор Федерального государственного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Зайцев Андрей Алексеевич – главный пульмонолог Министерства обороны Российской Федерации, главный пульмонолог Федерального государственного казенного учреждения «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н.Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации

Исаева Ирина Владимировна – заместитель начальника штаба Всероссийской службы медицины катастроф Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Качанова Наталья Александровна – заведующая отделением организационно-методической работы Центра медицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Леонов Дмитрий Анатольевич – исполняющий обязанности директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А.Сморodinцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Лобзин Юрий Владимирович – главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей, директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» Федерального медико-биологического агентства

Малеев Виктор Васильевич – советник директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Малинникова Елена Юрьевна – главный внештатный специалист по инфекционным болезням, заведующая кафедрой вирусологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Молчанов Игорь Владимирович – главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Российской Федерации по анестезиологии-реаниматологии, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Пименов Николай Николаевич – заведующий лабораторией эпидемиологии инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Плоскирева Антонина Александровна – заместитель директора по клинической работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Пшеничная Наталья Юрьевна – руководитель международного отдела по организации оказания медицинской помощи Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Романов Владимир Васильевич – заместитель руководителя Федерального медико-биологического агентства
Степаненко Сергей Михайлович – главный внештатный детский специалист анестезиолог-реаниматолог, профессор кафедры детской хирургии педиатрического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский имени Н.И.Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Трагира Ирина Николаевна – руководитель центра инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Уртиков Александр Валерьевич – врач-статистик центра инфекционных болезней, научный сотрудник лаборатории инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фомичева Анастасия Александровна – врач-эпидемиолог центра инфекционных болезней, младший научный сотрудник лаборатории инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ченцов Владимир Борисович – заведующий отделением Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Инфекционная клиническая больница № 2 Департамента здравоохранения города Москвы»

Чуланов Владимир Петрович – заместитель директора по научной работе и инновационному развитию Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Шипулин Герман Александрович – заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Шлемская Валерия Вадимовна – заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Резюме

С появлением в декабре 2019 г. заболеваний, вызванных новым коронавирусом (2019-nCoV), перед специалистами в области охраны здравоохранения и врачами поставлены трудные задачи, связанные с быстрой диагностикой и клиническим ведением пациентов с этой инфекцией. В настоящее время сведения об эпидемиологии, клинических особенностях, профилактике и лечении этого заболевания ограничены. Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением нового варианта коронавирусной инфекции является пневмония, у значительного числа пациентов зарегистрировано развитие острого респираторного дистресс-синдрома. Рекомендации, представленные в документе, в значительной степени базируются на фактических данных, опубликованных специалистами Всемирной организации здравоохранения, китайского и американского центров по контролю над заболеваемостью, Европейского центра по контролю над заболеваемостью, в материалах по лечению и профилактике этой инфекции. Методические рекомендации предназначены для врачей лечебно-профилактических учреждений инфекционного профиля, а также врачей-реаниматологов отделений интенсивной терапии инфекционного стационара.

Ключевые слова: диагностика, лечение и профилактика коронавирусной инфекции.

Для цитирования: Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV. Временные методические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. *Пульмонология*. 2019; 29 (6): 655–672. DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-6-655-672

The prevention, diagnosis and treatment of the new coronavirus infection 2019-nCoV

Temporary guidelines Ministry of Health of the Russian Federation

Adopted from: Ministry of Health of the Russian Federation. Temporary guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of the new coronavirus infection 2019-nCoV. Edition 1 (29.01.20). Available on the website: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2020/01/30/13236-vremennye-metodicheskie-rekomendatsii-po-profilaktike-diagnos-tike-i-lecheniyu-novoy-koronavirusnoy-infektsii-2019-ncov>

Working group

Sergey N. Avdeev, Chief pulmonologist consultant, Deputy Director of the Federal State Budgetary Institution "Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical and Biological Agency".

Leyla V. Adamyan, Chief consultant in obstetrics and gynecology, Deputy Director for Scientific Work of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after academician V.I. Kulakov" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Aleksandr A. Baranov, Chief pediatrician consultant, Research Director of the Federal State Autonomous Scientific Institution "National Medical Research Center for Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Natal'ya N. Baranova, Chief physician of the Center for Medical Evacuation and Emergency Medicine of the Federal State Budgetary Institution "Russian National Center for Disaster Medicine "Protection" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Nikolay I. Briko, Chief epidemiologist consultant, Head of the Department of Epidemiology and Evidence-based Medicine of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov" of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University).

Irina A. Vasil'eva, Chief physiotherapist consultant of the Ministry of Health of the Russian Federation, Director of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Physiopulmonology" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Sergey F. Goncharov, Chief disaster medicine consultant of the Ministry of Health of the Russian Federation, Director of the Federal State Budgetary Institution "Russian national Center for Disaster Medicine "Protection" of Ministry of Health of the Russian Federation

Dar'ya M. Danilenko, Deputy Director for Research of the Federal State Budgetary Institution "Research Institute of Influenza named after A.A. Smorodintsev" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Oksana M. Drapkina, Chief therapy and general medical prevention consultant, Director of the Federal State Institution "National Medical Research Center for Preventive Medicine" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Andrey A. Zaytsev, Chief Pulmonologist of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Chief Pulmonologist of the Federal State Institution "Main Military Clinical Hospital named after academician N.N. Burdenko" of the Ministry of Defense of the Russian Federation

Irina V. Isaeva, Deputy Chief of Staff of the Russian national Center for Disaster Medicine "Protection" Federal State Budgetary Institution Ministries of Health of the Russian Federation

Natal'ya A. Kachanova, Head of the organizational and methodical work department of the Center for Medical Evacuation and emergency medicine of the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Center for Disaster Medicine "Protection" Ministries of Health of the Russian Federation

Dmitriy A. Lioznov, Acting Director of the Federal State Budgetary Institution "Research Institute of Influenza named after A.A. Smorodintsev" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Yuriy V. Lobzin, Chief infectious diseases in children consultant, director of the Federal State Budgetary Institution "Children's Scientific and Clinical Center for Infectious Diseases" of the Federal Medical and Biological Agency

Viktor V. Maleev, Advisor Director for Scientific Work of «the Central Research Institute of Epidemiology» of the Federal Budget Institution of Science the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare

Elena Yu. Malinnikova, Chief infectious diseases consultant, head of the virology department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Igor' V. Molchanov, Chief intensivist of the Ministry of Health of the Russian Federation, Head of the Department of anesthesiology and intensive care of the Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Nikolay N. Pimenov, Head of the Laboratory of Epidemiology of Infectious Diseases of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Physiopulmonology" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Antonina A. Ploskireva, Deputy Director for Clinical Work of the Federal Budget Institution of Science "Central Research Institute of Epidemiology" of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare

Natal'ya Yu. Pshenichnaya, Head of the International Department for Organization of Medical Care of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Physiopulmonology" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Vladimir V. Romanov, Deputy Head of the Federal Biology Agency

Sergey M. Stepanenko, chief children's intensivist consultant, professor of the Department of Pediatric Surgery of the Pediatric Faculty of the Federal State Educational Institution of Higher Education "Russian National Research Medical Institute named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Irina N. Tragira, Head of the Infectious Diseases Center of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Physiopulmonology" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Aleksandr V. Urtikov, medical statistician of the Infectious Diseases Center, researcher of the Infectious Diseases Laboratory of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Physiopulmonology" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Anastasiya A. Fomicheva, epidemiologist of the Centre for Infectious Diseases, junior research assistant of the Infectious Diseases Laboratory of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Centre for Physiopulmonology" of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Vladimir B. Chentsov, Head of the Department of the Moscow State Budget Institution of Healthcare "Infectious Clinical Hospital No.2 of the Moscow Healthcare Department"

Vladimir P. Chulanov, Deputy Director for Research and Innovation Development of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Physiopulmonology" of the Ministry of Health of the Russian Federation

German A. Shipulin, Deputy Director of the Federal State Budget Institution "Center for Strategic Planning and Management of Medical and Biological Health Risks" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Valeriya V. Shlemskaya, Deputy Director of the Federal State Budgetary Institution "Russian national Center for Disaster Medicine "Protection" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Abstract

The difficult tasks of rapid diagnosis and clinical management of patients with this infection have been set for health care professionals and physicians with the emergence of diseases caused by the novel coronavirus (2019-nCoV) in December, 2019. At present time, there is limited information on epidemiology, clinical features, prevention and treatment of this disease. It is known that the most common clinical manifestation of the novel variant of coronavirus infection is pneumonia, the significant patients number have registered the development of acute respiratory distress syndrome. These recommendations in the document are largely based on evidence published by the World Health Organization, the Chinese and American Centers for Disease Control, the European Center for Disease Control specialists, and materials on the treatment and prevention of this infection. The guidelines are intended for physicians at infectious disease treatment and prevention facilities, as well as intensive care physicians at the intensive care departments of the infectious hospital.

Key words: the diagnosis, treatment and prevention of coronavirus infection.

For citation: The prevention, diagnosis and treatment of the new coronavirus infection 2019-nCoV. Temporary guidelines Ministry of Health of the Russian Federation. *Russian Pulmonology*. 2019; 29 (6): 655–672 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-6-655-672

1. Этиология и патогенез

Коронавирусы (*Coronaviridae*) – большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции (ОРИ) до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). В настоящее время известно о циркуляции среди населения 4 коронавируса (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и -HKU1), которые круглогодично присутствуют в структуре острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ), и как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей (ВДП) легкой и средней тяжести.

По результатам серологического и филогенетического анализа коронавирусы разделяются на рода – *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus* и *Gammacoronavirus*. Естественными хозяевами большинства из известных в настоящее время коронавирусов являются млекопитающие.

До 2002 г. коронавирусы рассматривались в качестве агентов, вызывающих нетяжелые заболевания ВДП (с крайне редкими летальными исходами). В конце 2002 г. появился коронавирус SARS-CoV, возбудитель атипичной пневмонии, который вызывал ТОРС у людей. Данный вирус относится к роду *Betacoronavirus*. Природным резервуаром SARS-CoV служат летучие мыши, промежуточные хозяева – верблюды и гималайские циветты. Всего за период эпидемии в 37 странах зарегистрированы > 8 000 случаев, из них 774 – со смертельным исходом. С 2004 г. новых случаев атипичной пневмонии, вызванной SARS-CoV, не зарегистрировано.

В 2012 г. мир столкнулся с новым коронавирусом MERS (MERS-CoV) – возбудителем Ближневосточного респираторного синдрома, также принадлежащему к роду *Betacoronavirus*. Основным природным

резервуаром коронавирусов MERS-CoV являются верблюды. С 2012 г. зарегистрированы 2 494 случая коронавирусной инфекции, вызванной вирусом MERS-CoV, из которых 858 закончились летальным исходом. Все случаи заболевания географически ассоциированы с Аравийским полуостровом (82 % случаев зарегистрированы в Саудовской Аравии). В настоящий момент MERS-CoV продолжает циркулировать и вызывать новые случаи заболевания.

Новый коронавирус 2019-nCoV (временное название, присвоенное Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) 12.01.20) представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству *Coronaviridae* (линия Beta-CoV B). Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV).

Коронавирус 2019-nCoV предположительно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом. Генетическая последовательность 2019-nCoV сходна с последовательностью SARS-CoV по меньшей мере на 70 %.

Патогенез новой коронавирусной инфекции изучен недостаточно. Данные о длительности и напряженности иммунитета в отношении 2019-nCoV в настоящее время отсутствуют. Иммунитет при инфекциях, вызванных другими представителями семейства коронавирусов, нестойкий и возможно повторное заражение.

2. Эпидемиологическая характеристика

В настоящее время данные по эпидемиологической характеристике новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV ограничены. Максимально широкое рас-

пространение вирус получил в Китайской Народной Республике (КНР), где наблюдается распространение практически во всех провинциях с эпицентром в г. Ухань (провинция Хубэй, КНР). Зарегистрированы завозные случаи в странах Азии, Северной Америке и Европе – Таиланд, Япония, Республика Корея, Вьетнам, Малайзия, Непал, Тайвань, Сингапур, Австралия, США, Канада, Франция, Германия.

Первоначальный источник инфекции не установлен. Первые случаи заболевания могли быть связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухань (КНР), на котором продавалось также мясо домашней птицы, змей, летучих мышей и других животных.

В настоящее время основным источником инфекции является больной человек, в т. ч. находящийся в инкубационном периоде заболевания.

Пути передачи инфекции – воздушно-капельный (при кашле, чихании, разговоре), воздушно-пылевой и контактный. Факторы передачи – воздух, пищевые продукты и предметы обихода, контаминированные 2019-nCoV.

Установлена роль инфекции, вызванной 2019-nCoV, как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи. По состоянию на 23.01.20 в одной из больниц г. Ухань выявлено 15 подтвержденных случаев заболевания среди врачей, контактировавших с больными 2019-nCoV.

Стандартное определение случая заболевания новой коронавирусной инфекцией 2019-nCoV

Случай, подозрительный на инфекцию, вызванную 2019-nCoV:

- наличие клинических проявлений ОРИ, бронхита, пневмонии в сочетании со следующими данными эпидемиологического анамнеза;
- посещение за последние 14 дней до появления симптомов эпидемиологически неблагополучных по 2019-nCoV стран и регионов (главным образом – г. Ухань, Китай);
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, находящимися под наблюдением по инфекции, вызванной новым коронавирусом 2019-nCoV, которые в дальнейшем заболели;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, у которых лабораторно подтвержден диагноз 2019-nCoV.

Вероятный случай инфекции, вызванной 2019-nCoV:

- наличие клинических проявлений тяжелой пневмонии, острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), сепсиса в сочетании с данными эпидемиологического анамнеза.

Подтвержденный случай инфекции, вызванной 2019-nCoV:

- наличие клинических проявлений ОРИ, бронхита, пневмонии в сочетании с данными эпидемиологического анамнеза;
- положительные результаты лабораторных тестов на наличие РНК 2019-nCoV методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

3. Диагностика коронавирусной инфекции

3.1. Алгоритм обследования пациента с подозрением на новую коронавирусную инфекцию, вызванную 2019-nCoV

Диагноз устанавливается на основании клинического обследования, данных эпидемиологического анамнеза и результатов лабораторных исследований.

Подробная оценка всех жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза. При сборе эпидемиологического анамнеза до первых симптомов следует обращать внимание на посещение в течение 14 дней эпидемиологически неблагополучных по 2019-nCoV стран и регионов (в первую очередь г. Ухань, КНР), наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, подозрительными на инфицирование 2019-nCoV, или лицами, у которых диагноз подтвержден лабораторно.

Физикальное обследование, обязательно включающее:

- оценку видимых слизистых оболочек ВДП;
- аускультацию и перкуссию легких;
- пальпацию лимфатических узлов;
- исследование органов брюшной полости с определением размеров печени и селезенки;
- термометрию с установлением степени тяжести состояния больного.

Лабораторная диагностика общая:

- **выполнение общего (клинического) анализа крови** с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы;
- **биохимический анализ крови** (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин). Биохимический анализ крови не дает какой-либо специфической информации, но обнаруживаемые отклонения могут указывать на наличие органной дисфункции, декомпенсацию сопутствующих заболеваний и развитие осложнений, имеют определенное прогностическое значение, оказывают влияние на выбор лекарственных средств и / или режим их дозирования;
- **исследование уровня С-реактивного белка** в сыворотке крови (уровень С-реактивного белка коррелирует с тяжестью течения, распространенностью воспалительной инфильтрации и прогнозом при пневмонии);
- **пульсоксиметрия** с измерением уровня сатурации кислородом (SpO_2) для выявления дыхательной недостаточности (ДН) и оценки выраженности гипоксемии. Пульсоксиметрия является простым и надежным скрининговым методом, позволяющим выявлять пациентов с гипоксемией, нуждающихся в респираторной поддержке и оценивать ее эффективность;
- пациентам с признаками острой ДН (ОДН) ($SpO_2 < 90\%$ по данным пульсоксиметрии) рекомендуется исследование газов артериальной крови с определением парциального давления кислорода (PaO_2) и углекислого газа ($PaCO_2$) в артериальной крови, рН, бикарбонатов, лактата;

- пациентам с признаками ОДН рекомендуется выполнение коагулограммы с определением протромбинового времени, международного нормализованного отношения и активированного частичного тромбопластинового времени.

Лабораторная диагностика специфическая:

- выявление РНК 2019-nCoV методом ПЦР (информация представлена в разделе 3.3).

Инструментальная диагностика:

- **обзорная рентгенография органов грудной клетки** в передней прямой и боковой проекциях рекомендуется всем пациентам с подозрением на пневмонию (при неизвестной локализации воспалительного процесса целесообразно выполнять снимок в правой боковой проекции). При рентгенографии грудной клетки выявляются двусторонние сливные инфильтративные затемнения. Чаще всего наиболее выраженные изменения локализуются в базальных отделах легких. Также может присутствовать небольшой плевральный выпот;
- **компьютерная томография легких** является более чувствительным методом для диагностики вирусной пневмонии. Основными находками при пневмонии являются двусторонние инфильтраты в виде «матового стекла» или консолидации, имеющие преимущественное распространение в нижних и средних отделах легких;
- **электрокардиография (ЭКГ)** в стандартных отведениях рекомендуется всем госпитализированным пациентам. Данное исследование не несет в себе какой-либо специфической информации, однако в настоящее время известно, что при вирусной инфекции и пневмонии, помимо декомпенсации хронических сопутствующих заболеваний, увеличивается риск развития нарушений ритма и острого коронарного синдрома, своевременное выявление которых значимо влияет на прогноз. Кроме того, определенные изменения на ЭКГ (например, удлинение интервала QT) требуют внимания при оценке кардиотоксичности ряда антибактериальных препаратов.

Принятие решения о необходимости госпитализации:

- при анамнестических данных, указывающих на вероятность инфекции, вызванной 2019-nCoV, независимо от степени тяжести состояния больного, показана госпитализация в стационар инфекционного профиля / отделение с соблюдением всех противоэпидемических мер;
- при отсутствии подозрений на инфекцию, вызванную 2019-nCoV, решение о госпитализации зависит от степени тяжести состояния и вероятного другого диагноза.

Клинические особенности коронавирусной инфекции

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток.

Для новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, **характерно наличие клинических симптомов ОРВИ:**

- повышение температуры тела (> 90 %);

- кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) – в 80 % случаев;
- одышка (55 %);
- миалгии и утомляемость (44 %);
- ощущение заложенности в грудной клетке (> 20 %).

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6–8-му дню от момента заражения. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть головные боли (8 %), кровохарканье (5 %), диарея (3 %), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться в отсутствие повышения температуры тела.

Клинические варианты и проявления инфекции 2019-nCoV:

- ОРВИ легкого течения;
- пневмония без ДН;
- пневмония с ОДН;
- ОРДС;
- сепсис;
- септический (инфекционно-токсический) шок (СШ).

Гипоксемия (снижение SpO₂ < 88 %) развивается более чем у 30 % пациентов.

Различают легкие, средние и тяжелые формы 2019-nCoV инфекции.

Средний возраст пациентов, проживающих в провинции Ухань, составил около 41 года, наиболее тяжелые формы развивались у лиц пожилого возраста (60 лет и старше), среди больных отмечены частые сопутствующие заболевания – сахарный диабет (20 %), артериальная гипертензия (15 %) и другие сердечно-сосудистые заболевания (15 %).

Среди подтвержденных случаев заболевания, зарегистрированных в Китае, 25 % были классифицированы китайскими органами здравоохранения как тяжелые (16 %); 5 % – в критическом состоянии, 4 % – умершие. При тяжелом течении наблюдаются быстро прогрессирующее заболевание нижних дыхательных путей (НДП), пневмония, ОДН, ОРДС, сепсис и СШ. В г. Ухань практически у всех пациентов с тяжелым течением заболевания развивается прогрессирующая ОДН: пневмония диагностируется у 100 % больных, а ОРДС – более чем в 90 % случаев.

3.3. Лабораторная диагностика коронавирусной инфекции

Лабораторная диагностика проводится в соответствии с временными рекомендациями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 21.01.20 по лабораторной диагностике новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV.

Для лабораторной диагностики инфекции, вызванной 2019-nCoV, применяется метод ПЦР. Выявление РНК 2019-nCoV методом ПЦР проводится больным с клинической симптоматикой респираторного заболевания, подозрительного на инфекцию, вызванную 2019-nCoV, в особенности прибывающим из эпидемиологически неблагополучных регионов сразу после первичного осмотра, а также контактным лицам.

Биологическим материалом для исследования является материал, полученный при взятии мазка из носа, носоглотки и / или ротоглотки, а также промывные воды бронхов, полученные при фибробронхоскопии (бронхоальвеолярный лаваж), (эндо)трахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота, биопсийный или аутопсийный материал легких, цельная кровь, сыворотка, моча. Основным видом биоматериала для лабораторного исследования является мазок из носоглотки и / или ротоглотки.

Все образцы, полученные для лабораторного исследования, следует считать потенциально инфицированными и при работе с ними должны соблюдаться требования СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности)». Медицинские работники, которые собирают или транспортируют клинические образцы в лабораторию, должны быть обучены практике безопасного обращения с биоматериалом, строго соблюдать меры предосторожности и использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Образцы должны транспортироваться с соблюдением требований СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I–IV групп патогенности».

На сопровождающем формуляре необходимо указать наименование подозреваемой ОРИ, предварительно уведомив лабораторию о том, какой образец транспортируется. Транспортировка возможна на льду.

Образцы биологических материалов в обязательном порядке направляют в научно-исследовательскую организацию Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека или Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации (см. Приложение 2 Временных рекомендаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 21.01.20 по лабораторной диагностике новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV)¹ с учетом удобства транспортной схемы.

Для проведения дифференциальной диагностики у всех заболевших проводят исследования методом ПЦР с обратной транскрипцией на возбудители респираторных инфекций – вирусы гриппа типа А и В, респираторно-синцитиальный, вирусы парагриппа, риновирусы, аденовирусы, человеческие метапневмовирусы, MERS-CoV. Обязательно проведение микробиологической диагностики (культуральное исследование) и / или ПЦР-диагностики на *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* type B, *Legionella pneumophila*, а также иные возбудители бактериальных респираторных инфекций НДП. Для экспресс-диагностики могут использоваться экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллезной антигенурии.

При направлении биологических образцов от пациентов с подозрением на инфекцию, вызван-

ную коронавирусом 2019-nCoV, для проведения лабораторных исследований, а также при получении положительного результата на любом этапе диагностики, информация немедленно отправляется в Департамент экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации (форма информирования приведена в табл. 1) и органы Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

4. Лечение коронавирусной инфекции

4.1. Этиотропная терапия

В настоящее время отсутствуют рекомендации по этиотропной терапии с позиций доказательной медицины для лечения 2019-nCoV инфекции.

В качестве препарата противовирусного действия, имеющего достаточно широкий спектр применения при инфекциях вирусной этиологии у взрослых, может быть рекомендован рибавирин. Препарат применялся при лечении инфекции ТОРС в КНР, Сингапуре и других странах, однако к его использованию следует относиться с осторожностью, учитывая потенциальную способность препарата вызывать тяжелые побочные эффекты (прежде всего анемия и гипоксемия).

При анализе литературных данных по клиническому опыту ведения больных с атипичной пневмонией, связанной с SARS⁻ и MERS-CoV, выделено несколько наиболее часто используемых схем лечения с включением различных противовирусных средств – рибавирин в комбинации с лопинавиром и ритонавиром.

По данным проведенных ранее исследований *in vitro*, для инфекции, вызванной MERS-CoV, показано, что интерфероны (IFN) типа I обладают ингибирующей активностью, причем IFN-β проявляет самую сильную ингибирующую активность. За счет

Таблица 1
Информация о подозрении или случае
коронавирусной инфекции
Table 1

Information on the suspicion or coronavirus infection event

1	Фамилия, имя, отчество пациента
2	Пол пациента
3	Дата рождения пациента
4	Диагноз
5	Дата постановки диагноза
6	Лабораторное подтверждение диагноза: да / нет
7	Эпидемиологический анамнез:
a	• выезд в Китай – да / нет
b	• контакт с больным коронавирусной инфекцией – да / нет
c	• медицинский работник – да / нет
8	Фамилия, имя, отчество направившего информацию
9	Должность направившего информацию
10	Контактный телефон направившего информацию
11	Медицинская организация, направившая информацию

¹ В настоящем документе не приводится.

способности смещает цитокиновый баланс в пользу противовоспалительных цитокинов, возможно, препараты IFN- β могут оказывать положительный патогенетический эффект.

Иммунозамещающие и, возможно, иммуномодулирующие препараты могут быть эффективны при начальных проявлениях заболевания.

Перечень препаратов для этиотропной терапии инфекции, вызываемой коронавирусом 2019-nCoV, приведен в табл. 2.

Согласно рекомендациям ВОЗ, возможно назначение препаратов с предполагаемой этиотропной эффективностью при использовании лекарственных средств по показаниям, не утвержденным государственными регулирующими органами, не упомянутым в инструкции по применению (*off-label*), при этом их применение должно соответствовать этическим нормам, рекомендованным ВОЗ, и осуществляться на основании Федерального закона от 21.11.11 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федерального закона от 12.04.10 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств», Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 14155-2014 «Надлежащая клиническая практика», Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.04.16 № 200н «Об утверждении правил надлежащей клинической практики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.08.16, регистрационный № 43357), Хельсинкской декла-

рации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения исследований с участием человека в качестве субъекта, декларированных на 64-й Генеральной ассамблее Всемирной медицинской ассоциации (Форталеза, Бразилия, 2013).

Пациентам с клиническими формами коронавирусной инфекции, протекающими с поражением нижних отделов респираторного тракта (пневмония), показано назначение antimicrobных препаратов (амоксциллин / клавуланат, респираторные фторхинолоны – левофлоксацин, моксифлоксацин, цефалоспорины III и IV поколения, карбапенемы, линезолид и др). Выбор антибактериальных препаратов и способ их введения осуществляется в соответствии с тяжестью состояния пациента на основании результатов анализа факторов риска встречи с резистентными микроорганизмами (наличие сопутствующих заболеваний, предшествующий прием антибактериальных препаратов и др.) и результатов микробиологической диагностики.

У пациентов в критическом состоянии (находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии – ОРИТ) целесообразно стартовое применение ингибитор-защищенных аминопенициллинов, цефтаролина, респираторных фторхинолонов. β -Лактамы должны назначаться в комбинации с макролидом для внутривенного введения.

При отсутствии положительной динамики течения заболевания, доказанной стафилококковой

Таблица 2
Список рекомендуемых лекарственных средств для лечения коронавирусной инфекции у взрослых

The list of recommended drugs for coronavirus infection treatment in adults

Препарат*	Механизм действия	Формы выпуска	Схемы назначения
Лекарственные средства с противовирусным механизмом действия			
Рибавирин	Противовирусное средство. Быстро проникает в клетки и действует внутри инфицированных вирусом клеток. Рибавирин ингибирует репликацию новых вирионов, что обеспечивает снижение вирусной нагрузки, селективно ингибирует синтез вирусной РНК, не подавляя синтез РНК в нормально функционирующих клетках	Таблетки, капсулы Лиофилизат (концентрат для внутривенного введения)	Лечение: по 0,2 г (200 мг) 2–4 раза в день в течение 1–2 нед. Концентрат для внутривенного введения применять только в условиях стационара со специализированным реанимационным отделением. Применение рибавирина у пациентов, которым требуется ИВЛ, возможно только специалистами, имеющими опыт проведения реанимационных мероприятий
Лопинавир / ритонавир	Лопинавир является ингибитором ВИЧ-1 и ВИЧ-2 протеазы ВИЧ Ритонавир – ингибитор аспартилпротеаз ВИЧ-1 и ВИЧ-2	Таблетки / суспензия	Лечение: 400 мг лопинавира / 100 мг ритонавира назначаются каждые 12 ч в течение 14 дней в таблетированной форме. В случае невозможности перорального приема препаратов лопинавир / ритонавир (400 мг лопинавира / 100 мг ритонавира) вводится в виде суспензии (5 мл) каждые 12 ч в течение 14 дней через назогастральный зонд
Рекомбинантный IFN- β 1b	Рекомбинантный IFN- β 1b повышает супрессорную активность мононуклеарных клеток периферической крови и снижает устойчивость Т-лимфоцитов к апоптозу, запускает экспрессию ряда белков, обладающих противовирусным, антипролиферативным и противовоспалительным действием, смещает цитокиновый баланс в пользу противовоспалительных цитокинов, тормозит пролиферацию лейкоцитов и нарушает презентацию аутоантигенов, снижает темп миграции лейкоцитов через ГЭБ за счет снижения экспрессии металлопротеаз, увеличивающих проницаемость ГЭБ, снижает связывающую способность и экспрессию рецепторов к IFN- γ , а также усиливает их распад, является антагонистом IFN- γ	Препарат для подкожного введения	Лечение: 0,25 мг / мл (8 млн МЕ) подкожно в течение 14 дней (всего 7 инъекций)

Примечание: * – международное непатентованное наименование; ИВЛ – искусственная вентиляция легких; ВИЧ – вирус иммунодефицита человека; IFN – интерферон; ГЭБ – гематоэнцефалический барьер.

инфекции (в случае выявления стафилококков, устойчивых к метицилину) целесообразно назначение препаратов, обладающих высокой антистафилококковой и антипневмококковой активностью — линезолид, ванкомицин.

4.2. Патогенетическая терапия

1. Ингибиторы протеолиза / протеаз:

- аprotинин — по 1 ингаляционной дозе (85 КИЕ) в каждый носовой ход каждые 2–4 ч (800–2 000 КИЕ в сутки). Максимальная суточная доза — 50–65 КИЕ в сутки на 1 кг массы тела. Базовый рекомендуемый курс ингаляций: при вирусном воспалении в носовой полости — вдох через нос, выдох через рот; при наличии симптомов вирусного воспаления в ротоглотке, трахее и бронхах — вдох через рот и выдох в нос; возможно комбинированное вдыхание по 1 дозе в носовые ходы и *per os*. Длительность курса — от 3 до 8 дней;
- аprotинин — внутривенно (медленно), струйно или капельно по 100 000–200 000 ЕД 2–3 раза в сутки в течение 5–7 дней;
- аминотетилбензойная кислота — внутривенно, струйно 50–100 мг (5–10 мл 1%-ного раствора) в сутки в течение 3–5 дней (максимальная разовая доза — 100 мг).

2. Системные глюкокортикостероиды

Назначение гидрокортизона в дозе 200–300 мг в сутки рекомендуется пациентам с тяжелой пневмонией, осложненной СШ в течение < 1 суток, рефрактерном СШ или необходимости использования норадреналина в дозе, превышающей 0,5 мкг / кг в минуту.

По результатам выполненных к настоящему времени метаанализов, применение гидрокортизона у пациентов с СШ сопровождалось более быстрым и устойчивым регрессом индекса тяжести органной дисфункции, статистически значимым увеличением доли больных, вышедших из шока, сокращением длительности вазопрессорной поддержки и искусственной вентиляции легких (ИВЛ), уменьшением сроков пребывания в ОРИТ.

3. Флавоноиды и витамины:

- рутозид — по 1–2 таблетки 3–4 раза в день;
- витамин С — по 50–100 мг 3–5 раз в сутки после еды.

4. Дезинтоксикационная терапия

Достаточное количество жидкости ($\geq 2,5$ – $3,5$ л в сутки, если нет противопоказаний по соматической патологии). При выраженной интоксикации, а также при дискомфорте в животе, тошноте и / или рвоте, отеком синдроме, препятствующим употреблению жидкости, показаны энтеросорбенты (диоксид кремния коллоидный, полиметилсилоксанаполигидрат и другие).

У пациентов в тяжелом состоянии (находящихся в ОРИТ) при наличии показаний проводится инфузионная терапия:

- растворы электролитов;
- 5 %-ный раствор глюкозы в сочетании с аскорбиновой кислотой и панангином;

- альбумин — 10–20%-ный раствор из расчета 5–10 / 2–5 мг / кг внутривенно капельно (пациентам с гипоальбуминемией при наличии показаний);
- реамберин (натрия хлорид + калия хлорид + магния хлорид + натрия гидроксид + меглюмина натрия сукцинат) — внутривенно капельно со скоростью до 90 капель в минуту (1–4,5 мл в минуту) — 400–800 мл в сутки;
- ремаксол (янтарная кислота + никотинамид + инозин + метионин + N-метилглюкамин) — внутривенно капельно, 40–60 капель в минуту (2–3 мл в минуту) — 400–800 мл в сутки.

Инфузионная терапия проводится под обязательным контролем состояния пациента, включая артериальное давление, аускультативную картину легких, гематокрит (не ниже 0,35 л / л) и диурез. Следует с осторожностью подходить к инфузионной терапии, поскольку при избыточной трансфузии жидкостей может ухудшиться насыщение крови кислородом, особенно в условиях ограниченных возможностей ИВЛ. С целью профилактики отека головного мозга и отека легких больным целесообразно проводить инфузионную терапию на фоне форсированного диуреза (лазикс / фуросемид 1%-ный, 2–4 мл внутримышечно или внутривенно болюсно).

С целью улучшения отхождения мокроты при продуктивном кашле назначаются мукоактивные препараты (ацетилцистеин, амброксол, карбоцистеин, комбинированные препараты, в т. ч. растительные средства на основе экстракта плюща, тимьяна, первоцвета).

Бронхолитическая ингаляционная (с использованием небулайзера) терапия с использованием салбутамола, фенотерола, комбинированных средств (ипратропия бромид / фенотерол) целесообразна при наличии бронхообструктивного синдрома.

4.3. Симптоматическая терапия

В схему симптоматической терапии включены следующие мероприятия:

- купирование лихорадки (жаропонижающие препараты — парацетамол, ибупрофен);
- комплексная терапия ринита и / или ринофарингита (увлажняющие / элиминационные препараты, назальные деконгестанты);
- комплексная терапия бронхита (мукоактивные, бронхолитические и прочие препараты).

Жаропонижающие препараты назначаются при температуре тела больного $> 38,0$ – $38,5$ °С. При плохой переносимости лихорадочного синдрома, головных болях, повышении артериального давления и выраженной тахикардии (особенно при наличии ишемических изменений или нарушениях ритма) жаропонижающие препараты используются и при более низких цифрах. Наиболее безопасными препаратами являются ибупрофен и парацетамол.

Местное лечение ринита, фарингита, заложенности и / или выделений из носа начинают с солевых средств для местного применения на основе морской воды (изотонические, а при заложенности —

гипертонические растворы). В случае их неэффективности показаны назальные деконгестанты. При неэффективности или выраженных симптомах могут быть использованы различные растворы с антисептическим действием.

4.4. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания у детей

4.4.1. Особенности клинических проявлений

Статистических данных о заболеваемости среди детей в настоящее время нет. Описаны единичные случаи заболевания, этиологически связанные с коронавирусом 2019-nCoV. Известные случаи коронавирусной инфекции у детей, обусловленной вирусом 2019-nCoV, не позволяют объективно оценить особенности заболевания, а также характерные проявления этой клинической формы болезни на всех стадиях заболевания. По имеющимся данным, молодые люди и дети менее восприимчивы к коронавирусу нового типа.

Особенности клинической картины коронавирусных инфекций у детей (по результатам анализа сезонных коронавирусных инфекций, обусловленных коронавирусами) характеризуются поражением как ВДП (ринофарингит), так и НДП (бронхит, бронхиолит, пневмония).

Клинических различий при инфицировании тем или иным штаммом коронавируса не установлено. Моноинфекция, обусловленная вирусом HCoV, чаще протекает в виде легкого или среднетяжелого поражения верхних отделов дыхательных путей, может иметь место коинфекция с другими респираторными вирусами (респираторно-синцитиальный, риновирус, бокавирус, аденовирус), что утяжеляет течение заболевания и приводит к поражению нижних отделов респираторного тракта (пневмония, бронхиолит).

Основные жалобы — повышение температуры, насморк, боль в горле.

Клинические синдромы — лихорадка от субфебрильной (при заболеваниях легкой степени тяжести) до фебрильной при тяжелой степени и сочетанных инфекциях.

Катаральный синдром — кашель, ринорея, гиперемия задней стенки глотки.

Респираторный синдром проявляется одышкой, снижением сатурации крови кислородом, тахикардией, признаками ДН (периоральный цианоз, участие вспомогательных мышц в акте дыхания, западение уступчивых мест грудной клетки). Бронхит и пневмония развиваются чаще при сочетании с другими респираторными вирусами (риновирус, респираторно-синцитиальный вирус), характеризуются соответствующими аускультативными и перкуторными проявлениями.

Возможен абдоминальный (тошнота, рвота, боли в животе) и / или диарейный синдром, который нередко проявляется у детей при респираторных инфекциях в первые 5–6 суток, в т. ч. при инфекциях, вызванных SARS-CoV и MERS-CoV.

SARS-ассоциированная коронавирусная инфекция имела более легкое клиническое течение и бла-

гоприятные исходы у детей моложе 12 лет по сравнению с подростками и взрослыми.

Факторы риска тяжелого заболевания у детей вне зависимости от варианта коронавируса:

- ранний возраст (1–4 года);
- неблагоприятный преморбидный фон (заболевания легких, болезнь Kawasaki);
- иммунодефицитные состояния разного генеза (чаще заболевают дети старше 5 лет, в 1,5 раза чаще регистрируются пневмонии);
- коинфекция с риносинцитиальным вирусом.

Выраженность клинических проявлений коронавирусной инфекции различается — от отсутствия симптомов (бессимптомное течение) или легких респираторных симптомов до тяжелой острой респираторной инфекции (ТОРИ), протекающей при:

- высокой лихорадке;
- выраженном нарушении самочувствия, вплоть до нарушения сознания;
- ознобе, потливости;
- головных и мышечных болях;
- сухом кашле, одышке, учащенном и затрудненном дыхании;
- учащенном сердцебиении.

В ранние сроки заболевания могут отмечаться рвота, учащенный жидкий стул (гастроинтестинальный синдром). Наиболее частым проявлением ТОРИ является двусторонняя вирусная пневмония, осложненная ОРДС взрослых или отеком легких. Возможна остановка дыхания, при которой требуется ИВЛ и оказание помощи в условиях отделения анестезиологии и ОРИТ.

Неблагоприятные исходы развиваются при прогрессирующей ДН, присоединении вторичной инфекции, протекающей в виде сепсиса.

Возможные осложнения:

- отек легких;
- ОРДС взрослых;
- острая сердечная недостаточность;
- острая почечная недостаточность;
- инфекционно-токсический шок;
- геморрагический синдром на фоне снижения тромбоцитов крови (диссеминированное внутрисосудистое свертывание);
- полиорганная недостаточность (нарушение функций многих органов и систем).

Лабораторная диагностика коронавирусной инфекции у детей не имеет особенностей.

4.4.2. Особенности лечения

Этиотропная терапия с использованием специфических противовирусных средств коронавирусной инфекции у детей, в т. ч. вызванная новым эпидемическим вирусом 2019-nCoV, не разработана.

Цели лечения:

- нормализация температуры;
- купирование инфекционной интоксикации;
- устранение катарального синдрома;
- предотвращение и / или купирование осложнений.

Лечение должно начинаться безотлагательно после появления первых симптомов заболевания, характерных для коронавирусной инфекции, с учетом их выраженности и при наличии эпидемических предпосылок для подозрений о диагнозе коронавирусной инфекции.

Лечение тяжелой коронавирусной инфекции с поражением НДП.

Показания для перевода в ОРИТ:

- нарастание цианоза и одышки в покое;
- показатели пульсоксиметрии < 92–94 %;
- одышка: дети до 1 года – > 60 в минуту, дети до 5 лет – > 40 в минуту, старше 5 лет – > 30 в минуту;
- появление кашля с примесью крови в мокроте, боли или тяжести в груди;
- появление признаков геморрагического синдрома;
- изменения психического состояния, спутанность сознания или возбуждение, судороги;
- повторные рвоты;
- снижение артериального давления и уменьшение мочеотделения;
- сохранение высокой лихорадки (свыше 4–5 суток) с рефрактерностью к жаропонижающим средствам и развитием тяжелых осложнений.

Медикаментозные средства:

- этиотропные;
- патогенетические;
- симптоматические.

Этиотропное лечение не имеет доказательной базы по лечению детей с коронавирусной инфекцией, вызванной вирусом 2019-nCoV, в связи с чем назначение противовирусных препаратов основывается на имеющихся данных об их эффективности при лечении сезонных ОРВИ, вызванных коронавирусами. Назначение противовирусных средств больным детям с коронавирусной инфекцией должно быть обосновано в каждом случае коллегиально врачом-инфекционистом и врачом-педиатром медицинской организации.

Рекомендовано применение IFN- α 2b (препараты для парентерального введения, капли, спрей, мазь, суппозитории, гель). Данные препараты применяются у пациентов с лечебной целью при сезонных ОРВИ. Могут использоваться с первых дней жизни пациента, в т. ч. у недоношенных детей. Рекомендуется применять дозы препаратов IFN согласно инструкции по применению для терапии ОРВИ в зависимости от применяемой формы препарата (суппозитории, парентеральные препараты и т. д.).

Рекомендовано применение индукторов IFN.

Патогенетическое лечение рекомендовано в начальном (лихорадочном) периоде болезни; проведение дезинтоксикационной, антиоксидантной терапии – при выраженной интоксикации.

Рекомендовано с целью дезинтоксикации применение 5–10%-ного раствора глюкозы, изотонические солевые растворы, при тяжелом течении болезни – дополнительно коллоидные растворы.

Для купирования интоксикации применяются наряду с глюкозой изотонические солевые растворы

(физиологический раствор), при тяжелом течении болезни – дополнительно коллоидные растворы. Введение излишней жидкости парентерально, особенно изотонического раствора хлорида натрия, чревато опасностью развития отека легких и мозга. Общее количество жидкости, вводимой парентерально, должно применяться из расчета физиологической потребности.

Рекомендовано с антиоксидантной целью введение 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты (внутривенно) и другие инфузионные растворы, обладающие подобным действием.

Для коррекции электролитных нарушений рекомендуются препараты калия, 10%-ный глюконат кальция, магния.

Симптоматическое лечение. При развитии трахеита, бронхита, пневмонии рекомендовано применение противокашлевых, муколитических и отхаркивающих препаратов. Действие данных препаратов направлено на подавление кашля или улучшение выведения мокроты из трахеобронхиального дерева, улучшение мукоцилиарного клиренса.

Рекомендовано применение антиконгестантов при развитии ринита. Действие данных препаратов направлено на улучшение носового дыхания, снятие отека слизистой полости носа, улучшение оттока содержимого придаточных пазух носа.

При фебрильном повышении температуры рекомендовано применение жаропонижающих препаратов, в т. ч. нестероидных противовоспалительных (парацетамол, ибупрофен, метамизол натрия), спазмолитических (папаверин) препаратов. У пациентов с судорожным синдромом в анамнезе или при развитии судорог на фоне текущего заболевания показано снижение субфебрильной температуры. У детей с жаропонижающей и болеутоляющей целью применяются парацетамол в суточной дозе 60 мг / кг, ибупрофен в суточной дозе 30 мг / кг, метамизол натрия в разовой дозе 5–10 мг / кг внутримышечно или внутривенно, а у детей до 3–12 мес. (5–9 кг) – только внутримышечно при стойком повышении температуры > 38,5 °С или отсутствии эффекта на парацетамол и ибупрофен.

Спазмолитические препараты в комбинации с анальгетиками применяются при сохранении стойкой фебрильной температуры, отсутствии эффекта на препараты парацетамол и ибупрофен.

4.5. Терапия неотложных состояний при коронавирусной инфекции

4.5.1. Интенсивная терапия острой дыхательной недостаточности

4.5.1.1. Проведение неинвазивной и искусственной вентиляции легких

Развитие ОДН является одним из наиболее частых осложнений тяжелой пневмонии. При появлении первых признаков ДН необходимо обеспечить ингаляцию кислорода через носовые катетеры или обычные лицевые маски. В зависимости от клинической

ситуации (степень гипоксемии, ответ на кислородотерапию) используются различные системы для доставки кислорода в дыхательные пути пациента: носовые канюли (позволяют создавать кислородно-воздушную смесь с $\text{FiO}_2 \leq 24\text{--}40\%$); простая лицевая маска ($\text{FiO}_2 = 35\text{--}50\%$).

Начинают со средней скорости потока 2–6 л в минуту, при необходимости увеличивая до 10 л в минуту, чтобы обеспечить приемлемый уровень оксигенации крови ($\text{PaO}_2 > 60$ мм рт. ст., $\text{SpO}_2 > 90\%$).

При наличии показаний перевод на ИВЛ необходимо осуществлять безотлагательно. Показания для перевода пациента с коронавирусной инфекцией на ИВЛ при ОДН представлены в табл. 3.

При отсутствии показаний для немедленной интубации для инициации респираторной поддержки целесообразно использовать неинвазивную вентиляцию легких (НВЛ) через ротоносовую маску по общепринятым правилам с тщательным отслеживанием уровня PaO_2 или значения SpO_2 . НВЛ позволяет избежать развития многих механических ослож-

нений, в то же время обеспечивая эффективное восстановление газообмена и разгрузку дыхательной мускулатуры у больных с ОДН. Рекомендовано рассмотреть возможность использования НВЛ вместо ИВЛ у пациентов с сохраненным сознанием, способности кооперации с врачом и стабильной гемодинамикой.

НВЛ также может быть использована для отлучения больных от респиратора после длительной инвазивной респираторной поддержки.

Очень важным является быстрое определение неэффективности НВЛ. Критериями неэффективности могут быть отсутствие уменьшения частота дыхательных движений и улучшения оксигенации, а также отсутствие снижения PaCO_2 (у больных с исходной гиперкапнией) в течение 1–2 ч после инициации НВЛ. Неоправданная задержка выполнения интубации трахеи и инициации инвазивной респираторной поддержки ухудшает прогноз у данной категории больных. Больные с выраженной гипоксемией ($\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 < 150$ мм рт. ст.) являются неподходящими кандидатами для НВЛ.

Таблица 3

Показания для перевода пациента с коронавирусной инфекцией на искусственную вентиляцию легких при острой дыхательной недостаточности

Table 3

Indications for transfer patient with coronavirus infection to the artificial lung ventilation for acute respiratory failure

Абсолютные:

- Остановка дыхания
- Нарушение сознания (сопор, кома), психомоторное возбуждение
- Нестабильная гемодинамика ($\text{САД} < 70$ мм рт. ст., $\text{ЧСС} < 50$ в минуту)

Относительные:

- ЧДД > 35 в минуту
- $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 < 150$ мм рт. ст.
- Повышение $\text{PaCO}_2 > 20\%$ в %исх.

Примечание: САД – систолическое артериальное давление; ЧСС – частота сердечных сокращений; ЧДД – частота дыхательных движений; PaO_2 – парциальное давление кислорода в артериальной крови; FiO_2 – содержание кислорода во вдыхаемой газовой смеси; PaCO_2 – парциальное давление углекислого газа в артериальной крови.

Проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации

При тяжелой рефракторной гипоксемии ($\text{PO}_2 / \text{FiO}_2 < 50$) пациентам с ОРДС показано проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). В настоящее время имеется достаточно данных, свидетельствующих о возможных перспективах данного метода. Быстрое прогрессирование острой ДН у больных с тяжелой внебольничной пневмонией диктует необходимость осуществить заблаговременный контакт с центром, располагающим возможностями проведения ЭКМО.

ЭКМО проводится в отделениях с опытом использования данной технологии – стационары, располагающие специалистами, в т. ч. хирургами, перфузиологами, владеющими техникой канюлизации центральных сосудов и настройкой ЭКМО. Показания и противопоказания к ЭКМО представлены на табл. 4.

Таблица 4

Показания и противопоказания к экстракорпоральной мембранной оксигенации

Table 4

Indications and contraindications for extracorporeal membrane oxygenation

Потенциальные показания к ЭКМО	Рефрактерная гипоксемия $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 < 50$ мм рт. ст., персистирующая*, несмотря на $\text{FiO}_2 > 80\%$ + PEEP (≤ 20 см H_2O), при $\text{P}_{\text{plat}} = 32$ см H_2O + прональная позиция \pm ингаляционный NO Давление плато ≥ 35 см H_2O несмотря на снижение PEEP до 5 см H_2O и снижение V_T до минимального значения (4 мл / кг) и $\text{pH} \geq 7,15$
Противопоказания к ЭКМО	Тяжелые сопутствующие заболевания с ожидаемой продолжительностью жизни больного ≤ 5 лет Полиорганная недостаточность или SOFA > 15 баллов Немедикаментозная кома (вследствие инсульта) Техническая невозможность венозного или артериального доступа Индекс массы тела > 40 кг / м^2

Примечание: ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация; PaCO_2 – парциальное давление углекислого газа в артериальной крови; FiO_2 – содержание кислорода во вдыхаемой газовой смеси; PEEP (positive end-expiratory pressure) – положительное давление в конце выдоха; P_{plat} – давление плато; NO – оксид азота; V_T – дыхательный объем; SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) – шкала оценки органной недостаточности, риска смерти и сепсиса у пациентов в отделении интенсивной терапии и реанимации;

* – характер персистирования зависит от динамики процесса (от нескольких часов – для быстро прогрессирующих состояний до 48 ч – в случае стабилизации).

Note: *, the nature of the persistence depends on the dynamics of the process (from a few hours for rapidly progressive states to 48 hours - in case of stabilization)

4.5.2. Лечение пациентов с септическим шоком

1. При СШ следует незамедлительно осуществить внутривенную инфузионную терапию кристаллоидными растворами (30 мл / кг, инфузия 1 л раствора должна осуществиться в течение ≤ 30 мин).
2. Если состояние пациента в результате болюсной инфузии растворов не улучшается и появляются признаки гиперволемии (влажные хрипы при аускультации, отек легких по данным рентгенографии органов грудной клетки), то необходимо сократить объемы вводимых растворов или прекратить инфузию. Не рекомендуется использовать гипотонические растворы или растворы крахмала.
3. При отсутствии эффекта от стартовой инфузионной терапии назначаются вазопрессоры (норадреналин (норэпинефрин), адреналин (эпинефрин) и дофамин). Вазопрессоры рекомендуется вводить в минимальных дозах, обеспечивающих поддержку перфузии (систолическое артериальное давление > 90 мм рт. ст.), через центральный венозный катетер под строгим контролем скорости введения, с частой проверкой показателей давления крови. При признаках снижения тканевой перфузии вводят добутамин.
4. Пациентам с персистирующим шоковым состоянием, которым требуется повышение доз вазопрессоров, целесообразно внутривенное введение гидрокортизона (до 200 мг в сутки) или преднизолона (до 75 мг в сутки). Эксперты ВОЗ рекомендуют при коронавирусной инфекции применять по возможности невысокие дозы и непродолжительные курсы.
5. При гипоксемии ($SpO_2 < 90\%$) показана кислородная терапия, начиная со скорости 5 л / мин с последующим титрованием до достижения целевого уровня $SpO_2 \geq 90\%$ у небеременных взрослых и детей; у беременных пациенток — до $SpO_2 \geq 92-94\%$.

5. Профилактика коронавирусной инфекции

5.1. Специфическая профилактика коронавирусной инфекции

В настоящее время средства специфической профилактики коронавирусной инфекции находятся в стадии разработки.

5.2. Неспецифическая профилактика коронавирусной инфекции

Мероприятия по предупреждению завоза и распространения 2019-nCoV на территории РФ регламентированы Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.01.20 № 2 «О мероприятиях по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV».

Неспецифическая профилактика представляет собой мероприятия, направленные на предотвращение распространения инфекции, и проводится в отношении источника инфекции (больной человек),

механизма передачи возбудителя инфекции, а также потенциально восприимчивого контингента (защита лиц, находящихся и / или находившихся в контакте с больным).

Мероприятия в отношении источника инфекции:

- изоляция больных в боксированные помещения / палаты инфекционного стационара;
- использование масок у больных, которые должны меняться каждые 2 ч;
- транспортировка больных специальным транспортом;
- соблюдение больными кашлевой гигиены;
- использование одноразового медицинского инструментария.

Мероприятия, направленные на механизм передачи возбудителя инфекции:

- мытье рук;
- использование медицинских масок;
- использование спецодежды для медработников;
- проведение дезинфекционных мероприятий;
- обеспечение обеззараживания воздуха;
- утилизация отходов класса В.

Мероприятия, направленные на восприимчивый контингент

1. **Элиминационная терапия**, представляющая собой орошение слизистой оболочки полости носа изотоническим раствором хлорида натрия, обеспечивает снижение числа как вирусных, так бактериальных возбудителей инфекционных заболеваний, и может быть рекомендована для неспецифической профилактики.
2. **Использование лекарственных средств для местного применения**, обладающих барьерными функциями. Список рекомендуемых препаратов для профилактики **коронавирусной инфекции** представлен на сайте Министерства здравоохранения Российской Федерации (<https://www.rosminzdrav.ru/>).
3. **Своевременное обращение в лечебные учреждения за медицинской помощью в случае появления симптомов ОРИ** является одним из ключевых факторов профилактики осложнений.

Российским туристам, выезжающим в КНР, необходимо соблюдать меры предосторожности:

- при планировании зарубежных поездок уточнять эпидемиологическую ситуацию;
- не посещать рынки, где продаются животные, морепродукты;
- употреблять только термически обработанную пищу, бутилированную воду;
- не посещать зоопарки, культурно-массовые мероприятия с привлечением животных;
- использовать СИЗ органов дыхания (маски);
- мыть руки после посещения мест массового скопления людей и перед приемом пищи;
- при первых признаках заболевания обращаться за медицинской помощью в лечебные организации, не допускать самолечения;
- при обращении за медицинской помощью на территории Российской Федерации информировать медицинский персонал о времени и месте пребывания в КНР.

5.3. Медикаментозная профилактика коронавирусной инфекции

Использование медикаментозных средств неспецифической профилактики инфекции 2019-nCoV направлено на снижение вероятности заболевания или степени его выраженности у потенциально восприимчивого контингента (защита лиц, находящихся и / или находившихся в контакте с больным).

Экстренная медикаментозная профилактика коронавирусной инфекции подразумевает назначение лекарственных средств, оказывающих неспецифическое противовирусное действие.

Показана всем лицам, контактировавшим с больными с подтвержденной или предполагаемой 2019-nCoV инфекцией.

Медикаментозная профилактика коронавирусной инфекции проводится в первые 48 ч после контакта с больным. Сроки назначения медикаментозной профилактики коронавирусной инфекции устанавливаются в пределах предполагаемого инкубационного периода (14 суток) с момента последнего контакта с источником инфекции.

Назначение с профилактической целью лекарственных средств должно проводиться строго по назначению врача и под его контролем. Показано назначение лекарственных средств, разрешенных к применению в установленном порядке на территории Российской Федерации.

6. Маршрутизация пациентов и особенности эвакуационных мероприятий больных или лиц с подозрением на новую коронавирусную инфекцию, вызванную 2019-nCoV

6.1. Маршрутизация пациентов и лиц с подозрением на новую коронавирусную инфекцию, вызванную 2019-nCoV

Порядок маршрутизации регулирует вопросы оказания медицинской помощи больным новой коронавирусной инфекцией, вызванной 2019-nCoV, в медицинских организациях.

Медицинская помощь больным с новой коронавирусной инфекцией, вызванной 2019-nCoV, осуществляется в виде скорой (СМП), первичной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях, осуществляющих свою деятельность в соответствии с Приказами Минздрава России от 31.01.12 №69н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослым больным при инфекционных заболеваниях» и от 05.05.2012 №521н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи детям с инфекционными заболеваниями».

СМП, в т. ч. скорая специализированная, больным инфекционным заболеванием оказывается фельдшерскими выездными бригадами СМП, врачебными выездными бригадами СМП, специализированными выездными бригадами СМП, бригадами экстренной медицинской помощи территориальных центров медицины катастроф.

Деятельность бригад направлена на проведение мероприятий по устранению угрожающих жизни состояний с последующей медицинской эвакуацией в медицинскую организацию, оказывающую стационарную медицинскую помощь больным инфекционными заболеваниями. Медицинская помощь больным инфекционными заболеваниями с жизнеугрожающими острыми состояниями, в т. ч. с инфекционно-токсическим, гиповолемическим шоком, отеком / набуханием головного мозга, острой почечной, печеночной, сердечно-сосудистой и ОДН, вне медицинской организации оказывается бригадами (в т. ч. реанимационными) СМП.

В целях обеспечения противоэпидемической готовности к проведению мероприятий в случае завоза или возникновения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, медицинским организациям необходимо иметь оперативный план проведения первичных противоэпидемических мероприятий при выявлении больного, подозрительного на данное заболевание, руководствоваться действующими нормативными, методическими документами, санитарным законодательством в установленном порядке, в т. ч. региональным Планом организационных санитарно-эпидемиологических мероприятий по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, утвержденным уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Согласно Постановлению Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 24.01.20 №2 «О дополнительных мероприятиях по недопущению завоза и распространению новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV», маршрутизация больных с новой коронавирусной инфекцией, вызванной 2019-nCoV, и контактных лиц осуществляется в медицинские организации (стационары) для госпитализации больных с подозрением на заболевание новой коронавирусной инфекцией, вызванной 2019-nCoV, в т. ч. (при необходимости) в перепрофилированные отделения медицинских организаций, перечень которых определяет орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере охраны здоровья (далее – Перечень).

Пробы от больных или контактных лиц отбираются для проведения лабораторной диагностики в соответствии с временными рекомендациями по лабораторной диагностике новой коронавирусной инфекции, вызванной вирусом 2019-nCoV, направленными в адрес органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека письмом от 21.01.20 № 02 / 706-2020-27.

Сбор клинического материала и его упаковку осуществляет работник медицинской организации, обученный требованиям и правилам биологической безопасности при работе и сборе материала, подозрительного на зараженность микроорганизмами

II группы патогенности, в соответствии с Временными рекомендациями по лабораторной диагностике.

Перевозка образцов должна осуществляться в соответствии с требованиями санитарного законодательства по отношению к микроорганизмам II группы патогенности.

При наличии факторов, свидетельствующих о случае, подозрительном на коронавирусную инфекцию, вызванную вирусом 2019-nCoV, пациентам проводится вне зависимости от вида оказания медицинской помощи комплекс клинического обследования для определения степени тяжести состояния.

В случае вероятной коронавирусной инфекции, вызванной вирусом 2019-nCoV, после изоляции больного осуществляется комплекс клинико-лабораторной диагностики.

В зависимости от степени тяжести состояния при подтверждении диагноза коронавирусной инфекции лечение осуществляется в отделении для лечения инфекционных больных медицинской организации согласно Перечню, в т. ч. ОРИТ медицинской организации (при наличии показаний). При развитии жизнеугрожающих состояний госпитализация осуществляется в ОРИТ медицинской организации.

Лечение подтвержденного случая коронавирусной инфекции, вызванной вирусом 2019-nCoV, осуществляется в медицинской организации согласно Перечню, определяемому органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере охраны здоровья (отделении медицинской организации), осуществляющей медицинскую помощь инфекционным больным в стационарных условиях.

Медицинская эвакуация больных должна осуществляться незамедлительно на выделенном специализированном автотранспорте для перевозки таких больных с соблюдением строгого противоэпидемического режима.

Перевозка контактных больных в медицинские организации осуществляется согласно Перечню с соблюдением строгого противоэпидемического режима.

Медицинские работники должны незамедлительно представлять информацию согласно утвержденной схеме оповещения в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере охраны здоровья о госпитализации больных (подозрительных) и случаях летального исхода указанных больных в установленном порядке.

6.2. Особенности эвакуационных мероприятий больных или лиц с подозрением на новую коронавирусную инфекцию, вызванную 2019-nCoV, и общие принципы госпитализации больного, подозрительного на заболевание новой коронавирусной инфекцией

1. Госпитализация больного, подозрительного на заболевание коронавирусной инфекцией, вызванной 2019-nCoV, осуществляется в медицинские организации согласно Перечню, имеющие в своем

составе мельцеровские боксы, либо в медицинские организации, перепрофилируемые под специализированные учреждения той административной территории, где был выявлен больной.

Требования к работе в госпиталях, изоляторах и обсерваторах в очагах заболеваний, вызванных микроорганизмами I–II групп патогенности, указаны в СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности)».

Оказание этиопатогенетической специализированной помощи больным с инфекционным заболеванием в процессе подготовки и проведения медицинской эвакуации выполняется в соответствии с действующими порядками, клиническими рекомендациями и стандартами.

При наличии жизнеугрожающих синдромокомплексов проводятся реанимационные мероприятия и интенсивная терапия по схемам, утвержденным в установленном порядке.

2. Транспортировка больных с инфекционным заболеванием осуществляется без транспортировочного изолирующего бокса (ТИБ) или в нем.

Транспортировка больного с инфекционным заболеванием без транспортировочного изолирующего бокса. Мероприятия эпидемиологических бригад и / или бригад СМП до начала транспортировки².

Члены эпидемиологической бригады и / или бригады медицинской эвакуации по прибытии к месту выявления больного перед входом в помещение, где находится больной, под наблюдением врача – руководителя бригады надевают защитные костюмы в установленном порядке.

Врач эпидемиологической бригады:

- уточняет у больного данные эпидемиологического анамнеза, круг лиц, которые общались с ним (с указанием даты, степени и длительности контакта);
- определяет контингенты лиц, подлежащих изоляции, медицинскому наблюдению, экстренной профилактике;
- обеспечивает контроль за эвакуацией больного и контактировавших с ним лиц;
- определяет объекты, подлежащие лабораторному исследованию;
- сообщает незамедлительно, согласно утвержденной схеме (старший врач смены) уточненные сведения о больном, о контактировавших с больным и проведенных первичных мероприятиях по локализации очага.

Бригада, выполняющая медицинскую эвакуацию инфекционного больного, должна состоять из 1 врача и 2 помощников (фельдшер, санитар), обученных требованиям соблюдения противоэпидемического режима и прошедших дополнительный инструктаж по вопросам дезинфекции.

Больной транспортируется в маске со всеми мерами предосторожности.

Водитель транспортного средства, в котором осуществляется медицинская эвакуация, при наличии

² Мероприятия проводятся и при транспортировке больных с инфекционным заболеванием с применением ТИБ.

изолированной кабины должен быть одет в комбинезон, при отсутствии ее – в защитную одежду.

Водители (фельдшера-водители, санитары-водители) санитарного транспорта работают в защитной одежде в установленном порядке.

Стекло и воздуховоды между кабиной водителя и салоном автомобиля герметично заклеиваются упаковочной липкой лентой типа «скотч».

Сотрудники СМП совместно с врачом-инфекционистом в СИЗ определяют число и очередность эвакуации контаминированных.

Уточняют маршрут медицинской организации согласно Перечню и производят медицинскую эвакуацию.

Транспортировка ≥ 2 инфекционных больных на одной машине СМП не допускается.

Перевозка контактировавших с больными лиц вместе с больным на одной автомашине СМП не допускается.

Выезд персонала для проведения эвакуации и заключительной дезинфекции на одной автомашине СМП не допускается.

В отдельных случаях (при недостатке транспорта) на санитарной машине, предназначенной для транспортировки больного в стационар, может быть доставлена дезинфекционная бригада в очаг для проведения заключительной дезинфекции. Прибывшая бригада проводит дезинфекцию, а машина отвозит больного в стационар, не ожидая конца обработки.

После госпитализации инфекционного больного машина заезжает в очаг за дезинфекционной бригадой и забирает вещи для камерной дезинфекции.

Машина СМП оснащается медико-техническими, лекарственными, перевязочными средствами, эпидемиологической (при необходимости), реанимационной укладками.

Машина СМП должна быть оснащена гидропультом или ручным распылителем, уборочной ветошью, емкостью с крышкой для приготовления рабочего раствора дезинфекционного средства и хранения уборочной ветоши; емкостью для сбора и дезинфекции выделений.

Необходимый набор дезинфицирующих средств из расчета на 1 сутки:

- средство для дезинфекции выделений;
- средство для дезинфекции поверхностей салона;
- средство для обработки рук персонала (1–2 упаковки);
- бактерицидный облучатель.

Расход дезинфицирующих средств, необходимых на 1 смену, рассчитывается в зависимости от того, какое средство имеется в наличии и возможного числа выездов.

Запрещается сопровождение больного родственниками и знакомыми. После доставки больного в инфекционный стационар бригада проходит на территории больницы полную санитарную обработку с дезинфекцией защитной одежды.

Машина, предметы ухода за больным подвергаются заключительной дезинфекции на территории больницы силами самой больницы или бригад

учреждения дезинфекционного профиля (в соответствии с комплексным планом).

Все члены бригады обязаны пройти санитарную обработку в специально выделенном помещении инфекционного стационара.

За членами бригад, проводивших медицинскую эвакуацию, устанавливается наблюдение на срок, равный инкубационному периоду подозреваемой инфекции.

Транспортировка больного с инфекционным заболеванием с применением транспортировочного изолирующего бокса. Больные или лица с подозрением на болезнь, вызванную новой коронавирусной инфекцией, перевозятся транспортом с использованием ТИБ, оборудованного фильтровентиляционными установками, окнами для визуального мониторинга состояния пациента, двумя парами встроенных перчаток для проведения основных процедур во время транспортирования.

Для медицинской эвакуации пациента формируется медицинская бригада в составе 3 специалистов – 1 врач-специалист, 1 фельдшер, 1 санитар-водитель, обученные требованиям соблюдения противоэпидемического режима и прошедших дополнительный инструктаж по вопросам дезинфекции. Медицинские работники осуществляют прием пациента, его размещение в ТИБ и последующее сопровождение.

Медицинские работники и водитель должны быть одеты в защитную одежду с дополнительным надеванием клеенчатого (полиэтиленового) фартука в установленном порядке.

Пациента готовят к транспортированию до помещения в ТИБ: на месте эвакуации врач бригады оценивает состояние пациента на момент транспортирования и решает вопрос о проведении дополнительных медицинских манипуляций.

Пациента размещают внутри камеры транспортировочного модуля в горизонтальном положении на спине и фиксируют ремнями; в ТИБ помещают необходимое для транспортирования и оказания медицинской помощи оборудование и медикаменты; после этого закрывают застежку-молнию. Проверяют надежность крепления фильтров, включают фильтровентиляционную установку на режим отрицательного давления.

После помещения пациента в ТИБ медицинский персонал бригады осуществляет следующие мероприятия:

- протирает руки в резиновых перчатках и поверхность клеенчатого фартука, орошает наружную поверхность ТИБ дезинфицирующим раствором с экспозицией в соответствии с инструкцией по применению;
- проводит обработку защитных костюмов методом орошения дезинфицирующим раствором в соответствии с инструкцией по применению, затем снимает защитные костюмы и помещает их в мешки для опасных отходов;
- орошает дезинфицирующим средством наружную поверхность мешков с использованными

защитными костюмами и относит на транспортное средство.

В боксе инфекционного стационара пациента из ТИБ передают медицинским работникам стационара.

После доставки больного в стационар медицинский транспорт и ТИБ, а также находящиеся в нем предметы, использованные при транспортировании, обеззараживаются силами бригады дезинфекторов на территории инфекционного стационара на специальной, оборудованной стоком и ямой площадке для дезинфекции транспорта, используемого для перевозки больных в соответствии с действующими методическими документами. Внутренние и внешние поверхности ТИБ и автотранспорта обрабатываются путем орошения из гидропульта разрешенными для работы с опасными вирусами дезинфицирующими средствами в концентрации в соответствии с инструкцией.

Фильтрующие элементы ТИБ и другие медицинские отходы утилизируются в установленном порядке.

Защитную и рабочую одежду по окончании транспортирования больного подвергают специальной обработке методом замачивания в дезинфицирующем растворе по вирусному режиму согласно инструкции по применению.

Все члены бригады обязаны пройти санитарную обработку в специально выделенном помещении инфекционного стационара.

За членами бригад, проводившими медицинскую эвакуацию, устанавливается наблюдение на срок, равный инкубационному периоду подозреваемой инфекции.

Мероприятия бригады дезинфекции. По прибытии на место проведения дезинфекции члены бригады надевают защитную одежду в зависимости от предполагаемого диагноза. Заключительную дезинфекцию в транспортном средстве проводят немедленно после эвакуации больного.

Для проведения обеззараживания в очаг входят 2 члена бригады, 1 дезинфектор остается вне очага. В обязанность последнего входит прием вещей из очага для камерной дезинфекции, приготовление дезинфицирующих растворов, поднос необходимой аппаратуры.

Перед проведением дезинфекции необходимо закрыть окна и двери в помещениях, подлежащих обработке. Проведение заключительной дезинфекции начинают от входной двери здания, последовательно обрабатывая все помещения, включая комнату, где находился больной. В каждом помещении с порога, не входя в комнату, обильно орошают дезинфицирующим раствором пол и воздух.

3. Руководитель медицинской организации, в которой выявлен больной, подозрительный на коронавирусную инфекцию, вызванную 2019-nCoV, осуществляет первичные противоэпидемические мероприятия согласно оперативному плану медицинской организации, как на случай выявления больного особо опасной инфекцией, с целью обеспечения

своевременного информирования, временной изоляции, консультирования, эвакуации, проведения дезинфекции, оказания больному необходимой медицинской помощи (в соответствии с действующими нормативными документами и санитарным законодательством, в т. ч. санитарно-эпидемиологическими правилами «Санитарная охрана территории Российской Федерации СП 3.4.2318-08», СП МУ 3.4.2552-09. Санитарная охрана территории. Организация и проведение первичных противоэпидемических мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания инфекционными болезнями, вызывающими чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Методические указания» (утверждено Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 17.09.09).

4. Руководитель медицинской организации, в которую осуществляется госпитализация больного, подозрительного на коронавирусную инфекцию, вызванную 2019-nCoV, немедленно вводит в действие имеющийся в данной медицинской организации оперативный план как на случай выявления особо опасной инфекции, проведения противоэпидемических мероприятий и перепрофилирования госпитальной базы, включая применение инструкции об обеспечении мероприятий по предупреждению заноса и распространения инфекционных (паразитарных) болезней, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории, необходимой для организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и обеспечения практической готовности медицинской организации, план эвакуации больных из медицинского учреждения.

5. Забор материала для лабораторного исследования от больных производится медицинскими работниками стационара, где госпитализирован больной, с соблюдением требований безопасности при работе с патогенами II группы опасности и согласно Временным рекомендациям по лабораторной диагностике. Взятый материал должен быть немедленно направлен на исследование в лабораторию или сохранен с соблюдением требований действующих санитарных правил по безопасности работы до прибытия специалиста.

6. Дальнейшая маршрутизация больного, подозрительного на коронавирусную инфекцию, вызванную 2019-nCoV, определяется решениями врачебной комиссии, выводами бригады консультантов, прибывшей для подтверждения диагноза по месту выявления или госпитализации больного.

В медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю «инфекционные болезни», согласно санитарным правилам, необходимо наличие:

- неснижаемого запаса СИЗ для персонала (защитная одежда, маски и другие);
- укладки для забора биологического материала у больного (подозрительного);
- укладки со средствами экстренной профилактики для медицинских работников;

- месячного запаса дезинфицирующих средств и аппаратуры;
- тест-систем для лабораторной диагностики в случае выявления лиц с подозрением на коронавирусную инфекцию;
- медицинского персонала, обученного действиям при выявлении больного, (подозрительного) на заболевание, вызванное новым коронавирусом.

При использовании СИЗ обязательно следовать требованиям санитарных правил. Использованные материалы утилизировать в установленном порядке, дезинфекцию рабочих поверхностей и биологических жидкостей больного проводить с использованием дезинфицирующих средств, содержащих хлор.

Список сокращений

2019-nCoV – новый коронавирус, вызвавший вспышку инфекции в 2019–2020 гг.

ВДП – верхние дыхательные пути

ДН – дыхательная недостаточность

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

КНР – Китайская Народная Республика

НВЛ – неинвазивная вентиляция легких

НДП – нижние дыхательные пути

ОДН – острая дыхательная недостаточность

ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция

ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром

ОРИ – острая респираторная инфекция

ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии

ПЦР – полимеразная цепная реакция

ПЦР – полимеразная цепная реакция

САД – систолическое артериальное давление

СИЗ – средства индивидуальной защиты

СШ – септический шок

ТИБ – транспортировочный изолирующий бокс

ТОРИ – тяжелая острая респираторная инфекция

ТОРС (*Severe Acute Respiratory Syndrome – SARS*) – тяжелый острый респираторный синдром

ЧДД – частота дыхательных движений

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиография

ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация

CO₂ – диоксид углерода

IFN – интерферон

FiO₂ – содержание кислорода во вдыхаемой газовой смеси

MERS – Ближневосточный респираторный синдром

MERS-CoV – коронавирус, вызвавший вспышку Ближневосточного респираторного синдрома

NO – оксид азота

off-label – использование лекарственных средств по показаниям, не утвержденным государственными регулирующими органами, не упомянутым в инструкции по применению

P_{plat} – давление плато

PaCO₂ – парциальное давление углекислого газа в артериальной крови

PaO₂ – парциальное давление кислорода в артериальной крови

SARS-CoV – коронавирус, вызвавший вспышку тяжелого острого респираторного синдрома

SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) – шкала оценки органной недостаточности, риска смерти и сепсиса у пациентов в отделении интенсивной терапии и реанимации

SpO₂ – сатурация кислородом

V_T – дыхательный объем

PEEP (*positive end-expiratory pressure*) – положительное давление в конце выдоха

Источники / References

1. <https://nextstrain.org/groups/blast/sars-like-cov>
2. http://en.nhc.gov.cn/2020-01/23/c_76004.htm?fbclid=IwAR34NcX-1_BRkEUGSEIvuMoJLXq7VnK128-wl2HAAplFkhlL5ZF5DNRXQo
3. <https://multimedia.scmp.com/widgets/china/wuhanvirus/?fbclid=IwAR2hDHZpZEh5Nj360i2O1ES78rXRFymAaFaUK6ZG4m0UTCVIxozulxXlji>
4. <http://en.nhc.gov.cn>
5. Interim Guidance for Healthcare Professionals, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/clinical-criteria.html#foot1>
6. Clinical management of severe acute respiratory infection when Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection is suspected: Interim Guidance. Updated 2 July 2015. WHO/MERS/Clinical/15.1.
7. <https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/>
8. https://rospotrebнадзор.ru/region/korono_virus/punkt.php
9. Omrani A.S., Saad M.M., Baig K. et al. Ribavirin and interferon alfa-2a for severe Middle East respiratory syndrome coronavirus infection: a retrospective cohort study. *Lancet Infect. Dis.* 2014; 14 (11): 1090–1095. DOI: 10.1016/S1473-3099(14)70920-X
10. https://www.rlsnet.ru/tn_index_id_41007.htm
11. https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_6264.htm
12. Осидак Л.В., Образцова Е.В. Эффективность молекулы инозина пранобекс в терапевтической и педиатрической практике. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* 2012; (4): 26–32. / Osidak L.V., Obraztsova E.V. [Efficacy of the inosine pranobex molecule in therapeutic and pediatric practice]. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni. Aktual'nye voprosy.* 2012; (4): 26–32 (in Russian).
13. Ерофеева М.К., Максакова В.Л., Шелехова С.Е., Позднякова М.Г. Возможность применения препарата Назаваль Плюс для профилактики острых респираторных заболеваний у детей. *Инфекция и иммунитет.* 2012; 2 (1–2): 101–102. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnost-primeneniya-preparata-nazaval-plyus-dlya-profilaktiki-ostryh-respiratornyh-zabolevaniy-u-detey> / Erofeeva M.K., Maksakova V.L., Shelekhova S.E., Pozdnyakova M.G. [The potential for use of Nasaval Plus to prevent the acute respiratory diseases in children]. *Infektsiya i immunitet.* 2012; 2 (1–2): 101–102. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnost-primeneniya-preparata-nazaval-plyus-dlya-profilaktiki-ostryh-respiratornyh-zabolevaniy-u-detey> (in Russian).

Уважаемые читатели!

4 февраля 2020 г. в конференц-зале 4-го корпуса ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница имени Д.Д.Плетнева» ДЗМ состоялась лекция академика РАН, заведующего кафедрой госпитальной терапии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.Пирогова» Минздрава России, председателя правления Российского респираторного общества Александра Григорьевича Чучалина о распространении, путях передачи, клинических проявлениях, диагностических критериях, методах лечения и профилактике появившейся в декабре 2019 г. новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV. Основу выступления академика А.Г.Чучалина составили не только личный опыт, но и многочисленные источники – положения Центра по контролю и профилактике заболеваний США (*Centers for Disease Control and Prevention – CDC*) Федерального агентства Министерства здравоохранения США; актуальные данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Американского торакального (*American Thoracic Society*) и Европейского респираторного (*European Respiratory Society*) обществ, Межрегиональной общественной организации «Российское респираторное общество» и др.

Лекция сопровождалась показом слайдов, содержание которых явилось подробной иллюстрацией к выступлению А.Г.Чучалина. Слушатели были ознакомлены с историческими аспектами борьбы с вирусными инфекциями, подробно рассматривались вопросы идентификации, морфологии и патогенеза новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV. В ходе лекции А.Г.Чучалин отметил, что патогенез новой коронавирусной инфекции изучен недостаточно, однако известно, что его основу составляет цепная ядерная реакция, при этом степень тяжести заболевания напрямую зависит от длительности инкубационного периода – чем короче инкубационный период, тем тяжелее поражение. Подчеркнуто, что новый штамм коронавируса опасен развитием синдрома острой дыхательной недостаточности, а на осложненной стадии заболевания человек нуждается в первую очередь в грамотной респираторной терапии. При тяжелом течении наблюдаются быстро прогрессирующее заболевание нижних дыхательных путей, пневмония, острая дыхательная недостаточность, острый респираторный дистресс-синдром, сепсис и септический шок.

А.Г.Чучалин также обратил внимание слушателей на следующий немаловажный факт: ВОЗ объявлен режим чрезвычайного положения по новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV, но не эпидемия, а тем более – пандемия, что говорит об уровне контроля над ситуацией.

В заключение своего выступления А.Г.Чучалин привел клиническое наблюдение «*First Case of Novel Coronavirus in the United States*», опубликованное 31.01.20 в журнале «*The New England Journal of Medicine*», с благоприятным исходом у 35-летнего пациента, перенесшего коронавирусную инфекцию 2019-nCoV.

Материалы данной лекции, а также ссылка на статью «*First Case of Novel Coronavirus in the United States*», опубликованную в журнале «*The New England Journal of Medicine*», размещены на сайте журнала «Пульмонология» (<https://journal.pulmonology.ru/pulm>) в разделе «Новости».