**Коронавирусы и острые респираторные синдромы (MERS и SARS)**

*Авторы:*

[***Brenda L. Tesini***](https://www.urmc.rochester.edu/people/27205648-brenda-l-tesini)

*, MD, University of Rochester School of Medicine and Dentistry*

**Коронавирусы - это покрытые оболочкой РНК-вирусы, которые вызывают респираторные заболевания различной степени тяжести от обычной простуды до смертельной пневмонии.**

Множество коронавирусов, впервые обнаруженных у домашних птиц в 1930-х годах, вызывают у животных респираторные, желудочно-кишечные, печеночные и неврологические заболевания. Только 7 коронавирусов вызывают заболевание у человека.

Коронавирусные инфекции в человека наиболее часто вызывают симптомы [простуды](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B0). Коронавирусы 229E и OC43 вызывают простуду; серотипы NL63 и HUK1 также были связаны с простудой. Редко могут возникать тяжелые инфекции нижних дыхательных путей, включая пневмонию, в основном, у младенцев, пожилых людей и людей с иммунодефицитом.

Три из 7 коронавирусов вызывают гораздо более тяжелые, чем другие коронавирусы, а иногда и летальные респираторные инфекции у людей, они послужили причиной крупных вспышек смертельной пневмонии в 21-м веке:

* [SARS-CoV-2](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v47572273_ru) – это новый коронавирус, который был идентифицирован как причина коронавирусной инфекции 2019 года (COVID-19), возникшей в городе Ухань, Китай, в конце 2019 года и распространившейся по всему миру.
* В 2012 году коронавирус [MERS-CoV](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v8948899_ru) был идентифицирован как причина респираторного синдрома Среднего Востока (MERS).
* В 2003 году [SARS-CoV](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v8948929_ru) был идентифицирован как причина вспышки тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС), который возник в Китае приблизительно в конце 2002 года.

Эти коронавирусы, вызывающие тяжелые респираторные инфекции, являются зоонозными возбудителями, которые сначала поражают инфицированных животных, а затем передаются от животных к людям. SARS-CoV-2 в подавляющем числе случаев передается от человека человеку.

**COVID-19**

**COVID-19 – это острое, иногда довольно тяжелое, респираторное заболевание, причиной которого является новый коронавирус SARS-CoV-2.**

COVID-19 был впервые зарегистрирован в конце 2019 года в городе Ухань, Китай, и с тех пор активно распространяется по всему миру. Для получения текущей информации о количестве зарегистрированных случаев заболеваний и смертей, см. ЦКЗ: Новый коронавирус 2019 г ([Centers for Disease Control and Prevention: 2019 Novel Coronavirus](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html)) и ЦКЗ: Новый коронавирус (COVID-19): отчеты по текущей ситуации [[World Health Organization's Novel Coronavirus (COVID-2019) situation reports](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/)].

**Общие сведения COVID-19**

**Передача COVID-19**

Ранние случаи COVID-19 связывали с птичьим рынком в городе Ухань, Китай, предполагая, что первоначальное заражение людей вирусом произошло от животных. Передача от человека к человеку происходит при контакте с инфицированным секретом, выделяемым из дыхательных путей, главным образом, крупными каплями, однако возможно также заражение и при контакте с загрязнённой респираторными выделениями поверхностью; возможна также аэрозольная передача вируса через очень мелкие капли. Вопрос о том, насколько легко этот вирус передается от человека к человеку, до сих пор изучается. Известно, что симптоматические, а также бессимптомные и пресимптомные пациенты могут передавать вирус. Данным вирусом, по-видимому, легче заразиться, чем [ТОРС](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v8948929_ru).

Суперраспространители имели исключительное значение в развитии вспышки атипичной пневмонии в 2003 году, и могут также сыграть значимую роль в текущей вспышке COVID-19 и оценке трансмиссивности вируса. Суперраспространитель - это человек, который передает инфекцию значительно большему числу людей, чем среднестатистический зараженный человек. Люди с минимальными проявлениями заболевания или вообще без симптомов также могут быть заразными, что затрудняет контроль над эпидемией.

Места, где имеется высокий риск передачи вируса, включают в себя такие объекты, как дома престарелых, учреждения долгосрочного ухода за людьми, тюрьмы и различные суда, перевозящие людей. Это связано с высокой плотностью заселения таких мест и частым затруднением соблюдения мер предосторожности. Жители домов престарелых также подвергаются высокому риску развития тяжелых форм заболевания из-за возраста и наличия хронических заболеваний.

В попытке ограничить локальное, региональное и глобальное распространение этой вспышки применяются карантинные и изоляционные меры. Строгое соблюдение данных мер позволило в отдельных регионах успешно контролировать распространение инфекции.

**Клинические проявления**

У людей с COVID-19 симптомы могут быть незначительными или даже полностью отсутствовать, хотя некоторые из них тяжело заболевают и умирают. Симптомы могут включать

* Лихорадка
* Кашель
* Одышка или затрудненное дыхание
* Озноб или повторяющиеся приступы дрожи с ознобом
* Усталость
* Мышечные боли
* Головная боль
* Боль в горле
* Потеря обоняния или вкуса
* Заложенность или насморк
* Тошнота, рвота и диарея

После контакта с вирусом инкубационный период колеблется от 2 до 14 дней. У большинства инфицированных людей не будет наблюдаться никаких симптомов или признаков легкого заболевания. Риск серьезного заболевания и смерти в случаях заболевания COVID-19 увеличивается с возрастом, а также у лиц с уже имеющимися серьезными расстройствами, такими как заболевания сердца, легких, почек или печени, диабет, иммунодефицитные состояния или тяжелое ожирение (индекс массы тела > 40) ([1, 2](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v47572290_ru)). Тяжелая форма заболевания характеризуется одышкой, гипоксией и обширным поражением легких (при визуализации). Оно может прогрессировать до дыхательной недостаточности, требующей искусственной вентиляции легких, шока, полиорганной недостаточности и смерти.

В дополнение к респираторным заболеваниям, которые могут прогрессировать до острого респираторного дистресс-синдрома ([ОРДС](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9/%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C-%D0%B8-%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BA%D0%B8%D1%85/%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%8F-%D0%B3%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C-%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D1%81%2C-%D0%BE%D1%80%D0%B4%D1%81)) и смерти, другие серьезные осложнения включают следующее:

* Заболевания сердца, включая [аритмии](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B/%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D0%B0-%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D0%B8%D0%B8-%D0%B2%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-overview-of-arrhythmias), [кардиомиопатию](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B/%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B8/%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80-%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B9-overview-of-cardiomyopathies) и острое повреждение сердца
* Коагуляционные нарушения, включая тромбоэмболию и [легочную эмболию](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F/%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%BE%D1%8D%D0%BC%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%8F-%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9-%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8-%D1%82%D1%8D%D0%BB%D0%B0/%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%BE%D1%8D%D0%BC%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%8F-%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9-%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8-%D1%82%D1%8D%D0%BB%D0%B0), [диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС)](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B3%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F/%D0%BA%D0%BE%D0%B0%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F/%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%B2%D1%81), кровоизлияния и образование артериальных сгустков
* [Синдром Гийена-Барре](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0/%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9-%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B9-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B-%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0/%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC-%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%B5%D0%BD%D0%B0-%D0%B1%D0%B0%D1%80%D1%80%D0%B5) (редко)
* [Сепсис](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9/%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%81-%D0%B8-%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D1%88%D0%BE%D0%BA/%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%81-%D0%B8-%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D1%88%D0%BE%D0%BA), [шок](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9/%D1%88%D0%BE%D0%BA-%D0%B8-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D1%83%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F/%D1%88%D0%BE%D0%BA) и полиорганную недостаточность

Редкий постинфекционный воспалительный синдром, называемый мультисистемным воспалительным синдромом у детей (MIS-C), наблюдался как редкое осложнение инфекции SARS-CoV-2. Он имеет признаки, подобные [болезни Кавасаки](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F/%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%83-%D0%BC%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%B2-%D0%B8-%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9/%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C-%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%BA%D0%B8-%D0%B1%D0%BA) или [синдрому токсического шока](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BA%D0%BE%D0%BA%D0%BA%D0%B8/%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC-%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%88%D0%BE%D0%BA%D0%B0-%D1%81%D1%82%D1%88). У детей с MIS-C чаще всего наблюдаются лихорадка, тахикардия и симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта с признаками системного воспаления. Следует сообщать в Центры по контролю и профилактике заболеваний (ЦКЗ) о случаях заболеваний, отвечающих следующим критериям: госпитализация, лихорадка > 24 часов, лабораторные показатели воспаления, признаки поражения ≥ 2 органов, а также лабораторные показатели или эпидемиологические признаки, ассоциированные с инфицированием SARS-CoV-2; такие случаи рассматриваются как подозрение на MIS-C ([3](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v47572290_ru)).

**Справочные материалы по симптоматике**

* 1. [Centers for Disease Control and Prevention](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/index.html): Symptoms and Testing
* 2. [Centers for Disease Control and Prevention](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-at-higher-risk.html): People Who Are at Higher Risk for Severe Illness
* 3. [Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32598831/): Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents. *N Engl J Med* 383(4):334-346, 2020. doi:10.1056/NEJMoa2021680

**Диагностика**

* ПЦР с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР) выделений из верхних и нижних дыхательных путей и сыворотки крови

Наряду с лабораториями системы здравоохранения, диагностическое тестирование на COVID-19 становится все более доступным в коммерческих и больничных лабораториях. Тест на выявление антигена и ПЦР-анализ у постели больного также коммерчески доступны. Анализы на выявление антигена обычно менее чувствительны, чем ПЦР.

Для первичного диагностического тестирования на COVID-19 ЦКЗ рекомендует ([CDC recommends](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinical-specimens.html)) получить и подвергнуть исследованию образец отделяемого из верхних дыхательных путей. Подходящими могут быть следующие образцы:

* Образец из носоглотки, собранный медицинским работником (предпочтительный образец, если это доступно)
* Образец из ротоглотки (горла), полученный медицинским работником
* Мазок из середины носовой раковины отбирается медицинским работником или пациентом самостоятельно под наблюдением (с помощью зонда-тампона [сваба])
* Мазок из передней части ноздри отбирается медицинским работником или пациентом самостоятельно в лаборатории или на дому (с помощью зонда-тампона или ватного тампона на пластиковой основе)
* Смыв/аспират из носоглотки или образец смыва/аспирата из носоглотки, взятый медицинским работником

См. лабораторные инструкции по взятию биоматериала, поскольку не во всех тестовых центрах и лабораториях возможно исследование всех типов образцов. Для образцов носоглотки и ротоглотки должны использоваться только тампоны из синтетических волокон с пластиковыми или проволочными аппликаторами. Нельзя использовать тампоны с волокном из альгината кальция или тампоны с деревянными стержнями, поскольку они могут содержать вещества, которые инактивируют некоторые вирусы и ингибируют ПЦР. Тампоны должны быть немедленно помещены в стерильную транспортную пробирку, содержащую 2–3 мл любой вирусной транспортной среды, транспортной среды Эймса или стерильного физиологического раствора, если только не используется тест, предназначенный для непосредственного анализа образца, такой как POC-тест ("тестирование по месту лечения"). При сборе образцов необходимо обеспечивать надлежащий инфекционный контроль.

ЦКЗ также рекомендует, если это возможно, провести исследование выделений из нижних дыхательных путей. У пациентов, которые имеют клинические показания к такому исследованию (например, получающих искусственную вентиляцию легких), необходимо взять образец аспирата из нижних дыхательных путей или промывных вод после бронхоальвеолярного лаважа, и исследовать его в качестве образца выделений из нижних дыхательных путей. Сбор мокроты следует проводить только у пациентов с продуктивным кашлем. Не рекомендуется проводить разжижение и стимуляцию отхождения мокроты. (См. [CDC: Interim Guidelines for Collecting, Handling, and Testing Clinical Specimens from Persons for Coronavirus Disease 2019](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinical-specimens.html).) По причинам биобезопасности ЦКЗ (CDC) рекомендует местным учреждениям не пытаться изолировать вирус на культуре клеток или проводить первоначальную характеристику вирусных агентов у пациентов с подозрением на инфекцию COVID-19.

**Молекулярно-диагностические тесты**

Многие компании и лаборатории разработали тесты для диагностики COVID-19 на основе обнаружения генетического материала вируса в образце из носа или горла пациента. Эти шаги могут измениться по мере появления новых технологий, но в настоящее время типичными этапами молекулярного тестирования являются:

Врач, фармацевт или другой медицинский работник заказывает тест на COVID-19. Все тесты на COVID-19, включая те, которые используются с набором для сбора в домашних условиях, требуют рецепта или заказа от медицинского работника.

Вы или медицинский работник используете специальный тампон для сбора слизи из носа или горла.

Вы или медицинский работник кладете тампон в стерильный контейнер и закрываете его для транспортировки в лабораторию.

Во время транспортировки большинство мазков для молекулярных тестов должны храниться в определенном температурном диапазоне, чтобы тест был точным. Образец должен прибыть в лабораторию в течение 72 часов.

Лаборант смешивает жидкости с тампоном, чтобы извлечь генетический материал любого вируса, который может быть на мазке.

Лаборант использует специальные реагенты, называемые праймерами и зондами, и высокотехнологичную машину для проведения нескольких контролируемых циклов нагрева и охлаждения, чтобы преобразовать РНК вируса в ДНК, а затем сделать миллионы копий ДНК. Некоторые тесты используют только один цикл нагревания для создания копий ДНК.

Когда определенные зонды связываются с ДНК, излучается свет особого типа, который может видеть машина, и тест показывает «положительный» результат на заражение SARS-CoV-2, вирусом, вызывающим COVID-19.

**Расширение доступа к тестированию**

FDA продолжает работать с разработчиками тестов, чтобы сделать больше тестов на коронавирус доступными для большего числа людей. Один из способов проверить больше людей - объединить генетический материал из мазков нескольких человек в один тест. Если тест «отрицательный» или не показывает коронавирус, то ни у одного из людей, чьи мазки были включены в эту серию, скорее всего, нет активной коронавирусной инфекции. Если тест является «положительным», показывая наличие вируса, вызывающего COVID-19, каждый мазок проверяется повторно, чтобы найти положительные. Это экономит время и материалы для тестирования, позволяя лаборантам проверять больше образцов. Этот процесс называется объединением или тестированием объединенных образцов, и он наиболее полезен в тех областях, где ожидается, что большинство образцов будут отрицательными.

Ни один тест не является всегда точным на 100%. Вот некоторые вещи, которые могут повлиять на точность теста:

У вас может быть вирус, но мазок может не собрать его из носа или горла.

Образец мазка или слизи может быть случайно заражен вирусом во время сбора или анализа.

Мазок из носа или зева не может храниться при правильной температуре до того, как его можно будет проанализировать.

Химические вещества, используемые для извлечения генетического материала вируса и создания копий вирусной ДНК, могут работать некорректно.

Антигенные тесты

Тесты на антигены обычно дают результаты, диагностирующие активную коронавирусную инфекцию, быстрее, чем молекулярные тесты, но тесты на антигены имеют более высокий шанс пропустить активную инфекцию. Если тест на антиген показывает отрицательный результат, указывающий на то, что у вас нет активной коронавирусной инфекции, ваш лечащий врач может заказать молекулярный тест, чтобы подтвердить результат.

Тесты на антитела (серологические)

Тесты на антитела могут дать быстрые результаты, но не должны использоваться для диагностики активной инфекции. Тесты на антитела выявляют только антитела, которые иммунная система вырабатывает в ответ на вирус, но не сам вирус. На выработку достаточного количества антител для выявления в ходе теста может потребоваться от нескольких дней до нескольких недель.

Мы не знаем, как долго антитела остаются в организме после заражения вирусом, вызывающим COVID-19. Мы не знаем, дают ли антитела вам защитный иммунитет против вируса, поэтому результаты серологического теста не следует использовать для определения того, есть ли у вас иммунитет от вируса. FDA предостерегает пациентов от использования результатов любого серологического теста в качестве указания на то, что они могут прекратить принимать меры для защиты себя и других, такие как прекращение социального дистанцирования или прекращение ношения масок.

Диагностические тесты на SARS-CoV-2 становятся все более доступным в США и ранее установленные ограничения на отбор пациентов для тестирования сейчас ослабляются. Клиницистам необходимо рассудить, соответствуют ли симптомы и проявления болезни у пациента заболеванию, вызванному вирусом COVID-19, а также повлияет ли данное тестирование на уход за пациентом или меры, принимаемые общественным здравоохранением. Решение о тестировании может также учитывать локальную эпидемиологическую ситуацию с КОВИД-19, течение заболевания и эпидемиологические факторы риска самого пациента, такие как тесный контакт с подтвержденным случаем КОВИД-19 в течение 14 дней с момента появления симптома. Также клиницистам рекомендуется проводить пациентам тесты на наличие других причин схожих респираторных заболеваний (например, гриппа), если с эпидемиологической точки зрения это целесообразно. На основе местных рекомендаций в области общественного здравоохранения кандидатами на тестирование также могут стать бессимптомные пациенты. (См. [CDC: Overview of Testing for SARS-CoV-2](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/clinical-criteria.html).)

ЦКЗ рекомендуют для тестирования на COVID-19 выставить приоритет в пользу следующих категорий лиц:

* Госпитализированных пациентов
* Работников медицинских учреждений, жилых сообществ, а также лиц, оказывающих первую помощь, при наличии у них симптомов
* Жителей учреждений долгосрочного медицинского ухода, других жилых сообществ, тюрем и приютов, при наличии у них симптомов
* Лиц, выявленных в рамках кластеров общественного здравоохранения и при отслеживании контактов

По мере развития вспышки заболевания области устойчивой трансмиссии будут изменяться. Если это области в пределах США, то клиницисты должны консультироваться с государственными или местными отделами здравоохранения. Случаи зарегистрированы во всех штатах. Из-за глобальной пандемии ЦКПЗ рекомендует избегать всякие международные и круизные путешествия; актуальную информацию см. [CDC: Coronavirus Disease 2019 Information for Travel](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/travelers/).

О положительных результатах теста должны быть проинформированы местные и государственные департаменты здравоохранения, а самим пациентам необходимо находиться в строгой изоляции дома или в медицинском учреждении.

ПРИМЕЧАНИЕ: не следует использовать серологические тесты или тесты на антитела для диагностики острой коронавирусной инфекции COVID-19.

Данные лабораторных исследований у пациентов с более тяжелым течением заболевания стандартно включают лимфопению, а также (менее специфично) повышенные уровни аминотрансаминаз (АЛТ, АСТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), D-димера, ферритина и маркеров воспаления, таких как С-реактивный белок.

При легких формах заболевания данные визуализации грудной клетки могут быть нормальными и показывать ухудшение с увеличением тяжести заболевания. Типичные признаки соответствуют вирусной пневмонии и включают затемнения по типу "матового стекла" и консолидацию как на рентгенограмме, так и на КТ грудной клетки.

Шкала MuLBSTA может быть полезна для прогнозирования смертности у пациентов с вирусной пневмонией, вызванной COVID-19 ([1](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v49085630_ru)).

**КЛИНИЧЕСКИЙ КАЛЬКУЛЯТОР:**

Оценка по шкале MuLBSTA для прогнозирования смертности при вирусной пневмонии



**Справочные материалы по диагностике**

* [Chen N, Zhou M, Dong X, et al](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7135076/): Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 395(10223):507-513, 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7

**Лечение**

* Поддерживающее
* Иногда ремдесивир, при тяжелом течении заболевания
* Иногда дексаметазон, при тяжелом течении заболевания

Лечение коронавирусной инфекции COVID-19 главным образом поддерживающее. В данный момент зарегистрировано более 175 видов лечения и вакцин, разработанных в ходе клинических исследований, но данные об эффективном лечении остаются скудными. В настоящее время для COVID-19 не существует методов лечения, одобренных Управлением по контролю за пищевыми продуктами и медикаментами США (FDA), но для пациентов с тяжелыми формами заболевания (при которых необходима поддержка в виде подачи дополнительного кислорода, вентиляции легких или экстракорпоральной мембранной оксигенации [ЭКМО]) FDA выдало разрешение на экстренное использование противовирусного препарата ремдесивира. Текущие национальные рекомендации (current national guidelines) предостерегают против использования терапевтических агентов вне клинических испытаний, за исключением ремдесивира и дексаметазона (см. [National Institutes of Health (NIH) COVID-19 Treatment Guidelines](https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/) и [Infectious Diseases Society of America (IDSA) Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19](https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-treatment-and-management/)). Для каждого пациента при лечении каждым терапевтическим агентом должно быть оценено соотношение "польза-риск".

В руководящих указаниях по лечению COVID-19, опубликованных Национальным институтом здоровья США ([NIH COVID-19 Treatment Guidelines](https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/immune-based-therapy/immunomodulators/corticosteroids/)) пациентам с COVID-19, которые находятся на искусственной вентиляции легких либо нуждаются в дополнительном кислороде, рекомендовано использование дексаметазона (в дозе 6 мг 1 раз в день в течение до 10 дней). Использовалась иммуномодулирующая терапия, включая инфузию иммуноглобулинов через реконвалесцентную плазму и ингибиторы ИЛ-1 и ИЛ-6, но для рекомендации к ее рутинному использованию вне клинических испытаний данных недостаточно. Другие используемые препараты включали производные хлорохина, азитромицин и антиретровирусные препараты. Чтобы одобрить применение любого из этих агентов вне клинических испытаний, также существует недостаточно данных, а токсичность, связанная с хлорохином и гидроксихлорохином, привела к предупреждению FDA о том, что эти препараты не должны использоваться вне стен лечебного учреждения или вне клинических испытаний.

Поддерживающая терапия может включать интенсивную терапию с искусственной вентиляцией легких и вазопрессорную поддержку. Рекомендуется как можно раньше обсудить вопросы по уходу за пациентом. При тяжелой дыхательной недостаточности можно рассмотреть вопрос о проведении ЭКМО. Шкала прогноза выживаемости при экстракорпоральной мембранной оксигенации (RESP), разработанная на основе исследования 2355 взрослых пациентов с тяжелой острой дыхательной недостаточностью, получавших лечение с помощью ЭКМО с 2000 по 2012 годы ([1](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8/%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B/%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B-mers-%D0%B8-sars#v49085638_ru)), прогнозирует выживаемость у взрослых, получающих ЭКМО при дыхательной недостаточности, и может помочь в отборе пациентов с COVID-19 для лечения ЭКМО, но не является заменой клинической оценке и заключению.

**КЛИНИЧЕСКИЙ КАЛЬКУЛЯТОР:**

Шкала RESP для прогнозирования выживаемости при ЭКМО



Осложнения коронавирусной инфекции COVID-19 также следует лечить по мере их возникновения. Госпитализированные пациенты с COVID-19 могут иметь повышенный риск тромбоэмболических осложнений. Фармакологическая профилактика должна проводиться в соответствии с больничными рекомендациями; следует поддерживать высокую клиническую настороженность в отношении тромбоэмболических осложнений. Терапевтическую антикоагулянтную терапию следует начинать в том случае, если есть подозрение на тромбоэмболию и подтверждающая визуализация не может быть получена.

Прием таких препаратов, как ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) или блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА), должен быть продолжен, если это необходимо при сопутствующих заболеваниях, но с них не нужно начинать лечение COVID-19. Нет никаких доказательств того, что использование нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС) связано с ухудшением результатов лечения и при лечении COVID-19 возможно назначение как ацетаминофена, так и НПВС.

При респираторном лечении неинтубированных и интубированных пациентов с COVID-19 должна учитываться тенденция к гипоксии. Эффективными могут быть такие нефармакологические вспомогательные меры, как частая смена позы и перемещение пациента. Для лучшего ведения пациента необходимо принятие терапевтических решений, но следует также оптимально использовать имеющиеся ресурсы, а для медицинских работников – учитывать риск контакта. Во время интубации возникает особый риск заражения при контакте инфекционных аэрозолей с выполняющим данную процедуру лицом, поэтому она должна проводиться с чрезвычайной осторожностью.

**Как правильно мыть руки**



**ВИДЕО**

Чтобы помочь предотвратить распространение заболевания в подозрительных случаях, медицинские работники должны соблюдать стандартные меры предосторожности, меры предосторожности при контакте и воздушно-капельных инфекциях с защитой глаз. Защита от воздушно – капельных инфекций особенно актуальна для пациентов, проходящих процедуры, связанные с образованием аэрозолей. Пациенты с респираторными симптомами должны быть идентифицированы и, сразу же после поступления в любое лечебное учреждение, в обязательном порядке надеть медицинскую маску на своё лицо. Следует рассмотреть стратегии мониторинга и сохранения средств индивидуальной защиты (СИЗ); методы доступны в ЦКПЗ. (См. [CDC: Infection Control Guidance for Healthcare Professionals about Coronavirus](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/infection-control.html).)

**Справочные материалы по лечению**

* [Schmidt M, Bailey M, Sheldrake J, et al](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24693864/): Predicting survival after extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory failure. The Respiratory Extracorporeal Membrane Oxygenation Survival Prediction (RESP) score. *Am J Respir Crit Care Med* 189(11):1374-1382, 2014. doi:10.1164/rccm.201311-2023OC

**Дополнительная информация**

* Заболевание, вызванное коронавирусом (COVID-19): информация для медицинских работников от ЦКЗ ([CDC Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) information for healthcare professionals](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/index.html))
* Техническое руководство от Всемирной организации здравоохранения по коронавирусной болезни (COVID-19) ([World Health Organization's Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance%22%20%5Ct%20%22_blank))
* Доклады Всемирной организации здравоохранения о ситуации с новым коронавирусом (COVID-19) ([World Health Organization's Novel Coronavirus (COVID-2019) situation reports](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/%22%20%5Ct%20%22_blank))
* [National Institutes of Health (NIH) COVID-19 Treatment Guidelines](https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/)
* [Infectious Diseases Society of America (IDSA) Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19](https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-treatment-and-management/)
* [Surviving Sepsis Campaign](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7176264/pdf/ccm-publish-ahead-of-print-10.1097.ccm.0000000000004363.pdf): Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)

**Респираторный синдром Среднего Востока (MERS)**

**Респираторный синдром Среднего Востока (MERS) является тяжелым острым респираторным заболеванием, вызванным MERS коронавирусом (MERS-CoV).**

Об инфекции MERS-CoV впервые сообщили в сентябре 2012 года в Саудовской Аравии, а вспышка в апреле 2012 года в Иордании была подтверждена ретроспективно. По состоянию на 2018 год по всему миру (в 27 странах) было зарегистрировано 2144 случая инфицирования коронавирусом MERS-CoV (по меньшей мере с 750 смертельными случаями); все случаи MERS были связаны с поездками или проживанием в странах Аравийского полуострова и вблизи него, причем более 80% из них приходилось на Саудовскую Аравию. Самая крупная известная вспышка MERS за пределами Аравийского полуострова произошла в Республике Корея в 2015 году. Вспышка была связана с возвращением путешественника с Аравийского полуострова. Случаи заболевания также подтверждены во Франции, Германии, Италии, Тунисе и Великобритании у пациентов, которые были либо перемещены туда для лечения, или заболели после возвращения с Среднего Востока.

Предварительные исследования доминирования серотипа показывают, что инфекция широко не распространена в Саудовской Аравии.

Всемирная организация здравоохранения считает, что для паломников, путешествующих в Саудовскую Аравию (для умры и хаджа), риск заражения MERS-CoV очень низкий. Для получения дополнительной информации о паломничестве на Ближний Восток см. Рекомендации ВОЗ относительно MERS-CoV для паломников ([World-travel advice on MERS-CoV for pilgrimages](http://www.who.int/ith/updates/20130725/en/)).

Средний возраст пациентов с MERS-CoV составляет 56 лет, а соотношение мужчины:женщины составляет около 1,6:1. Инфекция, как правило, протекает более тяжело у пациентов пожилого возраста и у пациентов с предшествующими заболеваниями, такими как сахарный диабет, хроническое заболевание сердца или хроническая почечная болезнь.

**Пути передачи вируса MERS-CoV**

MERS-CoV может передаваться от человека к человеку через прямой контакт, воздушно-капельным путем (частицы > 5 мкм) или аэрозольным (частицы < 5 мкм). Факт передачи инфекции от человека к человеку был установлен по развитию инфекции у людей, которые имели единственный фактор риска - тесный контакт с людьми с MERS.

Резервуаром вирусов MERS считаются одногорбые верблюды, но механизм передачи от верблюдов людям неизвестен. Большинство зарегистрированных случаев связано с прямой передачей от человека к человеку в медицинских учреждениях. Если у пациента подозревается MERS (ближневосточный респираторный синдром), необходимо незамедлительно провести санитарно-эпидемиологические мероприятия, чтобы предотвратить передачу инфекции в медицинских учреждениях.

**Клинические проявления**

Инкубационный период MERS-CoV составляет около 5 дней.

Большинство зарегистрированных случаев были связаны с тяжелыми респираторными заболеваниями, требующими госпитализации, при этом смертность составляла около 35%; однако по меньшей мере 21% пациентов имели легкие симптомы или не имели их вовсе. Распространенными являются лихорадка, озноб, миалгии и кашель. Гастроинтестинальные симптомы (например, диарея, рвота, боли в животе) возникают приблизительно у трети пациентов. Проявления могут быть достаточно серьезными, чтобы потребовать лечения в отделении интенсивной терапии, но в последнее время доля таких случаев резко сократилась.

**Диагностика**

* ПЦР с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР) выделений из верхних и нижних дыхательных путей и сыворотки крови

БВРС следует заподозрить у пациентов, которые имеют необъяснимую острую фебрильную респираторную инфекцию нижних дыхательных путей и у которых в течение 14 дней с момента появления симптомов имеется хотя бы один признак из следующих:

* Путешествия или проживание в районах, где БВРС недавно зарегистрирована или могла произойти передача
* Пребывали в медицинских учреждениях, где были зафиксированы случаи БВРС
* Тесный контакт с пациентом, у которого подозревают БВРС

Вирус БВРС также следует заподозрить у пациентов, которые имели тесный контакт с пациентом с подозрением на БВРС и у которых наблюдается лихорадка, независимо от того, имеются ли у них респираторные симптомы.

Самые последние рекомендации доступны в Центре по контролю и профилактике заболеваний (MERS: Внутреннее руководство для медицинских специалистов [[MERS: Interim Guidance for Healthcare Professionals](https://www.cdc.gov/coronavirus/mers/interim-guidance.html)]).

Обследование должно включать ОТ-ПЦР в реальном времени с использованием материала выделений из верхних и нижних дыхательных путей, в идеале, взятого из различных мест и в разное время. Сыворотка должна быть получена от пациентов и от всех лиц, даже бессимптомных, которые имели тесный контакт с пациентом, в том числе медицинских работников (чтобы помочь определить умеренной тяжести или бессимптомные MERS). Сыворотку получают сразу после того, как заподозрили MERS или после того, как контактные лица общались с пациентом (острая сыворотка), и через 3-4 нед. (сыворотка реконвалесцента). Изображения предоставлены Public Health Image Library of the Centers for Disease Control and Prevention.

У всех пациентов при рентгенобследовании обнаруживаются нарушения, которые могут быть едва различимыми, или напротив -обширными, односторонними или двусторонними. У некоторых пациентов уровни ЛДГ и АСТ повышены, а/или уровни тромбоцитов и лимфоцитов снижены. У нескольких пациентов обнаружено [острое повреждение почек](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D0%BC%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B/%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%BA/%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%BA-%D0%BE%D0%BF%D0%BF). Может развиться [синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%B3%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F/%D0%BA%D0%BE%D0%B0%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F/%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%B2%D1%81) (ДВС) и гемолиз.

**Лечение**

* Поддерживающее

Лечение БВРС носит поддерживающий характер. Чтобы помочь предотвратить распространение в случае подозрения заболевания, медицинские работники должны выполнять стандартные меры предосторожности относительно контактного и воздушно-капельного путей передачи.

Вакцины не существует.

**Дополнительная информация**

* Центры по контролю и профилактике заболеваний: Ближневосточный респираторный синдром (MERS), информация для медицинских специалистов ([Centers for Disease Control and Prevention: Middle East Respiratory Syndrome (MERS) information for healthcare professionals](https://www.cdc.gov/coronavirus/mers/hcp.html%22%20%5Ct%20%22_blank))
* ВОЗ: Ближневосточный коронавирусный респираторный синдром ([World Health Organization: Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)](https://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/))

**Тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС)**

**Тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС) является тяжелым, острым респираторным заболеванием, вызванным ТОРС коронавирусом (SARS-CoV).**

ТОРС является гораздо более тяжелым, чем другие коронавирусные инфекции. ТОРС является гриппоподобным заболеванием, которое иногда приводит к прогрессирующей тяжелой дыхательной недостаточности.

Вирус SARS-CoV был впервые обнаружен в провинции Гуандун, Китай, в ноябре 2002 года, а затем распространился на более чем 30 стран. В этой вспышке было зарегистрировано > 8000 случаев во всем мире с 774 смертельными исходами (уровень смертности около 10% случаев, которые значительно варьируют в зависимости от возраста, колеблясь от < 1% у людей от 24 лет и младше до > 50% у тех, кто ≥ 65 лет). Эта вспышка вируса SARS-CoV была первой, во время которой Центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC) рекомендовали отменить поездки в данный регион. Эта вспышка была подавлена, новые случаи не фиксировались с 2004 г. Предполагалось, что непосредственным источником заболевания были африканские кошки-циветты, которые продавались на рынке живых животных за еду и, вероятно, были заражены при контакте с летучей мышью до того, как они были пойманы на продажу. Летучие мыши являются частыми переносчиками и хозяевами коронавирусов.

SARS-CoV передается от человека человеку при непосредственном контакте. Считается, что заболевание легче всего передается воздушно-капельным путем, при кашле или чихании зараженного человека.

Диагноз ТОРС (SARS) устанавливается клинически, лечение поддерживающее. Координация оперативных и жестких мер инфекционного контроля помогла быстро взять под контроль вспышку заболевания 2002 года.

Хотя с 2004 года не было зарегистрировано ни одного нового случая заболевания, атипичная пневмония не должна считаться ликвидированной, поскольку причинный вирус использует животных в качестве резервуара, из которого он, вероятно, может появиться вновь.