

Эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)

Костинов М.П.

**проф. кафедры эпидемиологии и современных технологий
вакцинации ИПО ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.
Сеченова» Минздрава РФ (Сеченовский Университет,**

2020 г.

Введение

- **Вспышка COVID-19 создает серьезные проблемы для сокращения глобального распространения и поддержания глобальной безопасности здоровью**
- **Реализация коллективных мер по борьбе с инфекцией (например, социальная изоляция, дистанцирование или карантин целых сообществ) может быть полезной. Тем не менее, эти меры должны осуществляться осмотрительно с учетом их экономической эффективности.**
- **Существует реальная необходимость избежать неконтролируемой эпидемической волны, которая насытила бы возможности служб здравоохранения. Важно отметить, что коллективные меры инфекционного контроля могут фактически снизить частоту заражения, хотя и ценой продления эпидемического периода, при отсутствии эффективной вакцины и эффективных противовирусных препаратов**

Для контроля эпидемии необходимо:

Первым – основой для вмешательств является сохранение системы здравоохранения. Внедрение мер инфекционного контроля в больницах имеет решающее значение для защиты работников здравоохранения, поддержания адекватного уровня рабочей силы и предотвращения вспышек в больницах, которые в конечном итоге способствуют распространению эпидемий в обществе.

Во-вторых, существует растущая потребность в предоставлении рекомендаций по правильному ведению пациентов с COVID-19, чтобы каждый человек мог получить наиболее подходящее лечение. В настоящее время большинство инфекций SARS-CoV-2 не нуждаются в терапии, и следует избегать чрезмерного лечения пациентов без текущих или будущих медицинских потребностей

Для контроля эпидемии необходимо:

В-третьих, необходимо поддерживать или восстанавливать доверие между людьми и учреждениями (на местном, национальном и международном уровнях), с тем чтобы местные общины и отдельные субъекты следовали медицинским советам, например, соблюдая временные индивидуальные ограничительные меры (например, фидуциарная изоляция дома для умеренных лиц). -симптомные случаи COVID-19).

В-четвертых, следует тщательно избегать любых противоречий между странами и их правительствами. Научное сообщество является глобальным по определению и по необходимости. Не существует индивидуального решения для глобально распространяющейся инфекции. Антагонизм и отсутствие доверия между странами будут влиять на научное сотрудничество и будут тормозить или даже ставить под угрозу контроль над SARS-CoV-2.

Для контроля эпидемии необходимо:

В-пятых, исследования по эффективной профилактике или лечению COVID-19 должны быть ускорены. Тем не менее, сообщения указывают на то, что ингибиторы репликации SARS-CoV-2, включая хлорохин, клинически эффективны против заявленной инфекции SARS-CoV-2. Если эти данные подтвердятся, хлорохин может быть использован для профилактического лечения уязвимых лиц (в частности, пожилых людей и пациентов с имеющимися медицинскими проблемами), которые имеют высокий риск вирусного воздействия. Хлорохин использовался в течение десятилетий для профилактики и лечения малярии с минимальными побочными эффектами и с низкими затратами, что свидетельствует о практичности такой меры.

Для контроля эпидемии необходимо:

В-шестых, важно контролировать панику и сводить к минимуму вероятность социальных потрясений, характерных для любого глобального эпидемического события. Опять же, преувеличенные меры инфекционного контроля могут быть пагубными, поскольку они усиливают разочарование среди населения, подрывают экономику и вызывают ложное чувство безопасности.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

- Коронавирусы (*Coronaviridae*) – это большое семейство **РНК содержащих вирусов**, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС).
- В настоящее время известно о циркуляции среди населения **четырёх коронавирусов** (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и - HKU1), **которые круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ**, и, как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей легкой и средней тяжести.
- Коронавирусы разделяются на **4** рода: ***Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus и***⁷

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

- **Естественными хозяевами большинства из известных в настоящее время коронавирусов являются млекопитающие.**
- **До 2002 года коронавирусы рассматривались в качестве агентов, вызывающих нетяжелые заболевания верхних дыхательных путей (с крайне редкими летальными исходами).**

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

- В конце 2002 года появился коронавирус (SARS-CoV1), 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 по миру зарегистрировано более 8000 случаев, из них 774 со смертельным исходом. (летальность- 9,5%)
- С 2004 года новых случаев атипичной пневмонии, вызванной SARS-CoV, не зарегистрировано
- SARS-CoV2 (летальность- 5,2%)

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

- В 2012 году 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 (летальность- 39,2%)
- С 2012 года зарегистрировано 2494 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 новые¹⁰

Характеристика коронавируса 2019

Новый коронавирус 2019-nCoV - название - **SARS-CoV-2**, одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству *Coronaviridae*, относится к линии *Beta-CoV*. Вирус отнесен ко II гр. патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV). **Заболевание** - название **COVID-19**

- 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 на 79,5%.** последовательность генома SARS-CoV-2 на **96,2%** идентична CoV RaTG13 летучей мыши

Характеристика коронавируса 2019

Входные ворота возбудителя – эпителий (слизистая) верхних дыхательных путей и эпителиоциты желудка и кишечника. Начальным этапом заражения является проникновение SARS-CoV-2 в клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента II типа (ACE2). Рецепторы ACE2 представлены на клетках дыхательного тракта, почек, пищевода, мочевого пузыря, подвздошной кишки, сердца, ЦНС. Однако основной и быстро достижимой мишенью являются альвеолярные клетки II типа (AT2) легких, что определяет развитие пневмонии. Также обсуждается роль CD147+ в инвазии клеток SARS-CoV-2

Характеристика коронавируса 2019

Установлено, что диссеминация SARS-CoV-2 из системного кровотока или через пластинку решетчатой кости (Lamina cribrosa) может привести к поражению головного мозга. **Изменение обоняния (гипосмия)** у больного на ранней стадии заболевания может **свидетельствовать о поражении ЦНС**

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- В настоящее время данные по эпидемиологической характеристике новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV ограничены.
- Первоначальный источник инфекции не установлен. Первые случаи заболевания могли быть связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухань (КНР), на котором продавались домашняя птица, змеи, летучие мыши и другие животные.
- В настоящее время основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- **Пути передачи инфекции:** воздушно-капельный (при кашле, чихании, разговоре), воздушно-пылевой и контактный. Имеются сообщения, что SARS-CoV-2 был выделен **из фекальных мазков** пациента с тяжелой пневмонией, и **из крови**, что указывает на возможность множественных путей передачи
- **Факторы передачи:** воздух, пищевые продукты и предметы обихода, контаминированные 2019-nCoV.
- Установлена **роль инфекции**, вызванной 2019-nCoV, как инфекции, **связанной с оказанием медицинской помощи.**

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

- **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, **не стойкий** и возможно повторное заражение.

Стандартное определение случая заболевания COVID-19

Подозрительный на COVID-19 случай

- наличие клинических проявлений ОРВИ, бронхита, пневмонии, ОРДС, сепсиса в сочетании со следующими данными эпидемиологического анамнеза:
 - возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до появления симптомов;
 - наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, находящимися под наблюдением по инфекции, вызванной новым коронавирусом SARS-CoV-2, которые в последующем заболели;
 - наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, у которых лабораторно подтвержден диагноз COVID-19

Стандартное определение случая заболевания COVID-19

Подтвержденный случай COVID-19

Положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) вне зависимости от клинических проявлений.

ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА :

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

1. **Подробная оценка всех жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза.** При сборе **эпидемиологического анамнеза** обращается внимание на посещение в течение 14 дней до первых симптомов эпидемически неблагополучных по SARS-CoV-2 стран и регионов, наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, подозрительными на инфицирование SARS-CoV-2,¹⁹

ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА :

2. **Физикальное обследование**, обязательно включающее:

- оценку видимых слизистых оболочек верхних дыхательных путей,
- аускультацию и перкуссию легких,
- пальпацию лимфатических узлов,
- исследование органов брюшной полости с определением размеров печени и селезенки,
- оценку уровня сознания,
- **термометрию, с установлением степени тяжести состояния пациента.**
- измерение частоты СС и дыхательных движений

ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

3. Лабораторная диагностика общая:

- **общий** (клинический) анализ крови
- **-биохимический** анализ крови (не дает какой-либо специфической информации, но имеют определенное прогностическое значение, оказывают влияние на выбор лекарственных средств и/или режим их дозирования; Уровень СРБ коррелирует с тяжестью течения)
- **пульсоксиметрия** с измерением SpO_2 для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии. - пациентам с признаками ОДН (SpO_2 менее 90% по данным пульсоксиметрии) рекомендуется исследование газов артериальной крови с определением PaO_2 , $PaCO_2$, pH, бикарбонатов, лактата; коагулограммы с определением протромбинового времени,
- **пациентам с признаками ОДН** коагулограмма с определением протромбинового времени, международного нормализованного отношения и активированного частичного

ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

4. Лабораторная диагностика специфическая:

- выявление РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР

материал, полученный при взятии мазка из носа, носоглотки и/или ротоглотки, 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.

ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

4. Лабораторная диагностика специфическая:

Для проведения дифференциальной диагностики у всех заболевших проводят исследования методом ПЦР на возбудители респираторных инфекций: вирусы гриппа типа А и В, респираторно-синцитиальный вирус (РСВ), 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 нижних дыхательных путей. Для экспрессдиагностики могут

ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА :

5. Инструментальная диагностика:

- компьютерная томография легких рекомендуется всем пациентам с подозрением на пневмонию, при отсутствии возможности выполнения компьютерной томографии - обзорная рентгенография органов грудной в 2-х проекциях
- электрокардиография (ЭКГ) в стандартных отведениях рекомендуется всем пациентам. Поскольку известно, что вирусная инфекция увеличивает риск развития нарушений ритма и острого коронарного синдрома

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток в среднем 5-7 суток. .

Для новой COVID-19, характерно наличие клинических симптомов ОРВИ:

- повышение температуры тела (>90%);**
- кашель (сухой или со скудной 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 миалгия (11%), спутанность сознания (9%), головные боли (8%), кровохарканье (5%), диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные

симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться в отсутствии

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Клинические варианты и проявления COVID-19:

- 1. Острая респираторная вирусная инфекция легкого течения.**
- 2. Пневмония без дыхательной недостаточности.**
- 3. Пневмония с ОДН.**
- 4. ОРДС.**
- 5. Сепсис.**
- 6. Септический (инфекционно-токсический) шок.**

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

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

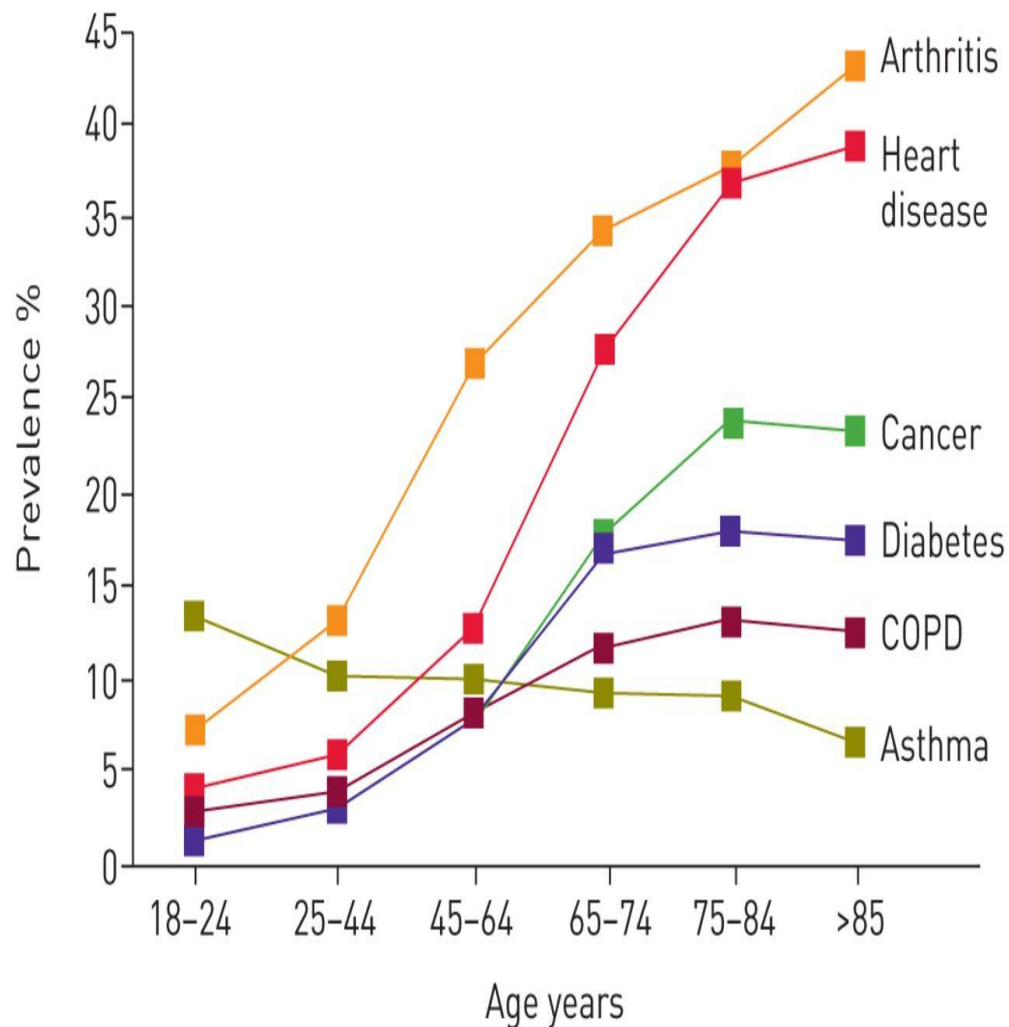
Различают легкие, средние и тяжелые формы инфекции:COVID-19

Средний возраст пациентов у пациентов в провинции Ухань составлял **около 41** года, наиболее тяжелые формы развивались у пациентов пожилого возраста (**60 и более** лет).

Среди больных отмечены частые сопутствующие заболевания: сахарный диабет (20%), артериальная гипертензия (15%) и другие ССЗ (15%).

Старение и заболеваемость

Возрастная
динамика
заболеваемости



Старение и воспаление

Клеточное старение

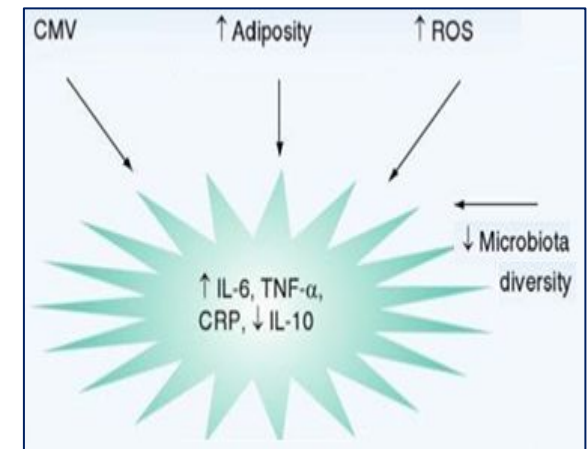
Хронические
воспалительные
процессы,
аутоиммунитет

Нарушение иммунного
надзора
Повышение
чувствительности к
инфекциям
Опухоли

Кардинальная
особенность
иммунного
старения:

- Ослабление способности отвечать на новые антигены
- Укорочение ответов памяти
- Большая склонность к аутоиммунным ответам
- Непрерывающееся низкоактивное

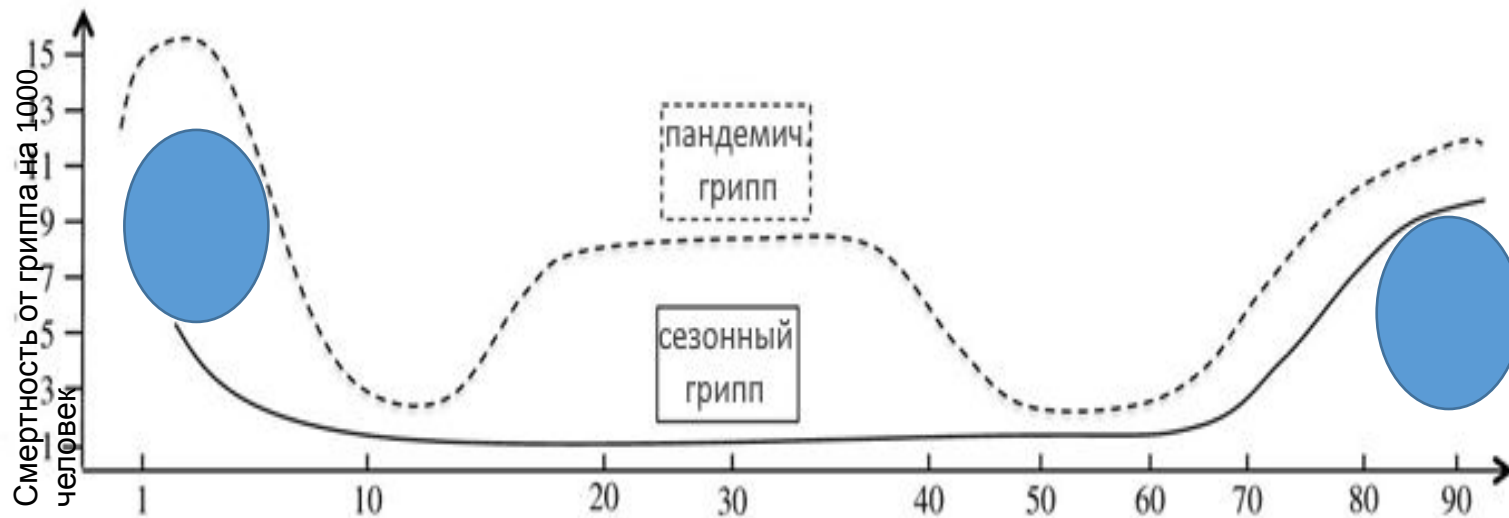
- потеря способности клеток к делению (предел Хейфлика)
- снижение интенсивности энергообмена, замедление синтеза РНК и белков
- понижение эффективности репарации ДНК и накопление мутаций



↑ Провоспалительные
цитокины

INFLAMM- AGING

Возраст и чувствительность к респираторной инфекции на



КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Тяжелые формы COVID-19 инфекции:

25% подтвержденных случаев заболевания, были классифицированы как **тяжелые** (16% тяжелых больных, 5% в критическом состоянии и 4% умерших).

При тяжелом течении наблюдаются быстро прогрессирующее заболевание нижних дыхательных путей, пневмония, ОДН, ОРДС, сепсис и септический шок. В г. Ухань практически у всех пациентов с тяжелым течением заболевания развивается прогрессирующая ОДН: **пневмония диагностируется у 100% больных, а ОРДС – более чем у 90% больных.**

Цитокиновый шторм является важным фактором, влияющим на исход COVID-19

Синдром цитокинового шторма - это феномен, при котором иммунная система не регулируется резким увеличением провоспалительных цитокинов после стимуляции организма микроорганизмами или лекарственными средствами. При нормальных условиях уровни провоспалительных цитокинов и противовоспалительных цитокинов в организме остаются относительно сбалансированными. Когда вирус проникает в организм, он может ненормально активироваться, включая дендритные клетки, макрофаги, лимфоциты и естественные клетки-киллеры и др. иммунные клетки. Эти клетки выделяют большое количество цитокинов, среди которых провоспалительные цитокины могут обмануть больше иммунных клеток, чтобы сформировать цикл положительной обратной связи. Когда цитокины в организме достигают определенного порога, может быть вызван шторм цитокинов. Пациенты проявлялись в виде лихорадки, головной боли, усталости и т. Д., А также диффузной внутрисосудистой коагуляции, шока, MOF и даже смерти. Переход от легкой к тяжелой степени у пациентов с COVID-19 может быть вызван цитокиновым штормом

Цитокиновый шторм - исход COVID-19

Новый коронавирус распознает ангиотензинпревращающий фермент 2 через белок шипов, он заражает организм. Может реплицироваться в больших количествах, тем самым быстро активируя $CD4^+$ Т-клетки, заставляя их пролиферировать и дифференцироваться в клетки Th1 и секретировать IL-6, гамма-интерферон, гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор (GM-CSF) и другие провоспалительные свойства цитокины. Среди них GM-CSF может активировать моноциты для дальнейшего высвобождения IL-6 и других факторов, что приводит к образованию цитокиновой бури, которая заставляет пациентов развить ARDS, MOF и даже умереть. Следовательно, IL-6 и GM-CSF, высвобождаемые Т-лимфоцитами и моноцитами, могут быть ключевым звеном вызванного COVID-19 шторма цитокинов

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

На сегодня нет доказательств эффективности применения при COVID-19 каких-либо лекарственных препаратов.

Пациенты, инфицированные 2019-nCoV, должны получать поддерживающую симптоматическую терапию.

Лечение коморбидных заболеваний, состояний и осложнений осуществляется в соответствии с клиническими рекомендациями, стандартами медицинской помощи по данным заболеваниям и состояниям, осложнениям .

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия

Анализ литературных данных по клиническому опыту ведения пациентов с атипичной пневмонией, связанной с коронавирусами SARS-CoV и MERS-CoV, позволяет выделить несколько препаратов этиологической направленности, которые, как правило, использовались в комбинации. К ним относятся **рибавирин**, **лопинавир+ритонавир**, **хлорохин**, **гидроксихлорохин** и **препараты интерферонов**.

По опубликованным данным, указанные лекарственные препараты сегодня также применяются при лечении пациентов COVID-19 инфекцией.

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия

Комбинированный препарат лопинавир+ритонавир используется для лечения ВИЧ-инфекции и является ингибитором протеазы вируса.

Интерферон бета-1b (ИФН- β 1b) обладает антипролиферативной, противовирусной и иммуномодулирующей активностью. За счет способности стимулировать синтез противовоспалительных цитокинов препараты ИФН- β 1b могут оказывать положительный патогенетический эффект. Напротив, применение **ИФН- α** при тяжелой острой респираторной инфекции (ТОРИ) может быть связано с риском развития ОРДС вследствие

повышения экспрессии провоспалительных

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия

Рекомбинантный интерферон альфа 2b (ИФН- α 2b) в виде раствора для интраназального введения обладает иммуномодулирующим, противовоспалительным и противовирусным действием. Механизм действия основан на предотвращении репликации вирусов, попадающих в организм через дыхательные пути.

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия

Хлорохин представляет собой препарат для лечения малярии и некоторых других протозойных инфекций. Кроме того, в связи с противовоспалительным и иммуносупрессивным эффектом, он нашел свое применение в лечении пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани, такими как ревматоидный артрит и красная волчанка. Механизм действия хлорохина против некоторых вирусных инфекций изучен не до конца,

Гидроксихлорохин схож по своей структуре и механизму действия с лорохином, благодаря противовоспалительному и иммунодепрессивному

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия

Пациентам с клиническими формами коронаровирусной инфекции, протекающими с поражением нижних отделов респираторного тракта (пневмония), может быть показано назначение **антимикробных препаратов** (**амоксциллин/клавуланат, респираторные фторхинолоны** – левофлоксацин, моксифлоксацин, **цефалоспорины 3 и 4 поколения**, карбапенемы, линезолид и др) в связи с высоким риском суперинфекции.

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия

Согласно рекомендациям ВОЗ возможно назначение препаратов с предполагаемой этиотропной **эффективностью off-label**, при этом их применение должно соответствовать этическим нормам, рекомендованным

ВОЗ, и осуществляться на основании Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федерального закона от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ "Об

обращении лекарственных средств", Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 14155-2014 «Надлежащая клиническая практика», приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. № 200н "Об утверждении правил надлежащей клинической практики« (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43357), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (ВМА) об этических принципах проведения исследований с участием человека в качестве субъекта, декларированных на 64-ой Генеральной ассамблее ВМА, Форталеза, Бразилия, 2013 г.

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия

Кроме того, клиницисты объединили лечение, применяемое в китайской и западной медицине, включая лопинавир / ритонавир (Kaletra®), **арбидол** и **капсулу Шуфэн Цзиду** (SFJDC, традиционная китайская медицина), и добились значительного улучшения симптомов, связанных с пневмонией, в Шанхайском клиническом центре общественного здравоохранения, Китай

Отвар Shenfu Sini, могут использоваться даже у пациентов с тяжелой формой COVID-19

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия у детей

В связи с отсутствием доказательной базы по эффективности каких-либо противовирусных препаратов для этиотропного лечения COVID-19 у детей, назначение противовирусных препаратов может основываться на имеющихся данных об их эффективности при лечении сезонных острых респираторных вирусных инфекций, вызванных коронавирусами.

С целью профилактики инфекции и при легких формах заболевания возможно применение препаратов рекомбинантного интерферона альфа.

Назначение других противовирусных средств в каждом случае должно быть обосновано врачом-инфекционистом и врачом-педиатром медицинской организации

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия у беременных

Этиотропное лечение COVID-19 женщин в период беременности и кормления грудью в настоящее время не разработано

Однако в качестве этиотропной терапии возможно назначение противовирусных препаратов с учетом их эффективности против нового коронавируса по жизненным показаниям. В остальных случаях следует учитывать их безопасность при беременности и в период грудного вскармливания.

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Патогенетическая терапия

Достаточное количество **жидкости** (2,5-3,5 литра в сутки и более, если нет противопоказаний по соматической патологии). При выраженной **интоксикации**, а также при дискомфорте в животе, тошноте и/или рвоте, отёчном синдроме, препятствующим употреблению жидкости, показаны **энтеросорбенты** (диоксид кремния коллоидный, полиметилсилоксанаполигидрат и другие).

У пациентов в тяжелом состоянии (отделения реанимации и интенсивной терапии) при наличии показаний проводится **инфузионная терапия** под обязательным контролем состояния пациента, включая артериальное давление, аускультативную картину легких, гематокрит (не ниже 0,35 л/л) и

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Симптоматическая терапия

С целью профилактики **отека головного мозга** и отека легких пациентам целесообразно проводить инфузионную терапию на фоне **форсированного диуреза** (лазикс/фуросемид 1% 2–4 мл в/м или в/в болюсно).

С целью улучшения **отхождения мокроты** при продуктивном кашле назначают мукоактивные препараты

(ацетилцистеин, амброксол, карбоцистеин, комбинированные препараты, в том числе растительные средства.

Бронхолитическая ингаляционная (с использованием небулайзера) терапия с использованием сальбутамола, комбинированных

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Патогенетическая терапия

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

Жаропонижающие назначают при температуре выше 38,0 – 38,5°C.

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Этиотропная терапия – в перспективе

Блокирование воспалительных факторов-применение тоцилизумаба (блокатора рецепторов IL-6)

Терапия стволовыми клетками (обладают мощными противовоспалительными и иммунорегуляторными функциями)

Клиренс иммунных клеток - Этопозид может избирательно устранять $CD8^{+}$ Т-клетки и снижать выработку гамма-интерферона;

ритуксимаб, истощает В-лимфоциты,

алендизумаб, нацелен на клетки, экспрессирующие CD52.

Технология искусственной печени

Заместительная почечная терапия

Специфическая профилактика коронавирусной инфекции

В настоящее время средства специфической профилактики

коронавирусной инфекции не разработаны, хотя
??????

Пассивная вакцинация - сыворотки пациентов,
IgG

Проблемы (с получением плазмы в период
выздоровления, уровнем нейтрализующих антител),

Вакцины: разрабатываются ДНК-, РНК-вакцины,
традиционные живые вирусные вакцины, белок S -
наиболее многообещающих целей для разработки
этих вакцин

Проблемы (строение, дозы кратность, иммуногенность,

Неспецифическая профилактика коронавирусной инфекции

Мероприятия по предупреждению завоза и распространения SARS-CoV-2 на территории РФ регламентированы Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.01.2020 №2 «О мероприятиях по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2».

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 человеком).

Неспецифическая профилактика коронавирусной инфекции

Мероприятия в отношении источника (больного) инфекции:

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

Неспецифическая профилактика коронавирусной инфекции

**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.

Неспецифическая профилактика коронавирусной инфекции

Мероприятия, направленные на восприимчивый контингент:

- **элиминационная терапия**, представляющая собой орошение слизистой оболочки полости носа изотоническим раствором хлорида натрия, обеспечивает снижение числа как вирусных, так бактериальных возбудителей инфекционных заболеваний
- использование лекарственных средств для местного применения, **обладающих барьерными функциями.**
- **своевременное обращение в лечебные учреждения за медицинской помощью** в случае появления симптомов ОРИ является одним из ключевых факторов профилактики осложнений.

Медикаментозная профилактика коронавирусной инфекции:

На сегодня нет доказательств эффективности применения в целях профилактики COVID-19 каких-либо лекарственных препаратов.

Возможно использование медикаментозных средств неспецифической профилактики COVID-19, направленное на снижение вероятности заболевания у потенциально восприимчивого контингента, т.к. данных, свидетельствующих об их клинической эффективности или неэффективности, в настоящее время недостаточно.

МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ И ОСОБЕННОСТИ ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ БОЛЬНЫХ ИЛИ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19

Маршрутизация пациентов и лиц с подозрением на COVID-19

Порядок маршрутизации регулирует вопросы оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 в медицинских организациях.

Медицинская помощь пациентам с COVID-19 осуществляется в виде скорой, первичной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях, осуществляющих свою деятельность в соответствии с приказами Минздравсоцразвития России от 31.01.2012 №69н и от 05.05.2012 №521н

Маршрутизация пациентов и лиц с подозрением на COVID-19

В целях обеспечения готовности к проведению противоэпидемических мероприятий в случае завоза и распространения COVID-19, медицинским организациям необходимо иметь оперативный план первичных противоэпидемических мероприятий при выявлении больного, подозрительного на данное заболевание, руководствоваться действующими нормативными, методическими документами, санитарным законодательством в установленном порядке, в том числе региональным Планом санитарнопротивоэпидемических мероприятий по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, утвержденным уполномоченным органом

Маршрутизация пациентов и лиц с подозрением на COVID-19

Пробы от больных или контактных лиц отбираются для проведения лабораторной диагностики в соответствии с «Временными рекомендациями по лабораторной диагностике новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCov»

Все образцы, полученные для лабораторного исследования, следует считать потенциально инфекционными и при работе с ними должны соблюдаться требования СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I - II групп патогенности (опасности)».

Маршрутизация пациентов и лиц с подозрением на COVID-19

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).

В зависимости от степени тяжести состояния при подтверждении диагноза коронавирусной инфекции лечение осуществляют в отделении для лечения инфекционных больных медицинской организации, в том числе и ОРИТ медицинской организации (при наличии показаний). В субъектах РФ, где маршрутизация предусматривает возможность лечения пациентов с легким течением COVID-19 на дому, необходимо разработать порядок оказания медицинской помощи, предусматривающий карантинную изоляцию, мониторинг состояния пациента и необходимое лечение в амбулаторных условиях.

Сбор клинического материала и его упаковку осуществляет работник медицинской организации, обученный требованиям и правилам биологической безопасности

Образцы должны быть **транспортированы** с соблюдением требований СП 1.2.036-95. Транспортировка возможна на льду.

Образцы биологических материалов в обязательном порядке направляют в научно-исследовательскую организацию Роспотребнадзора или.....

- **Особенности эвакуационных мероприятий и общие принципы госпитализации больных или лиц с подозрением на COVID-19**
- **Госпитализация пациента, подозрительного на заболевание, вызванное SARS-CoV-2, осуществляется в медицинские организации, 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 инфекционных стационарах, 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).....**

- **а) Транспортировка пациента с инфекционным заболеванием без транспортировочного изолирующего бокса**
- Мероприятия эпидбригад и/или бригад скорой медицинской помощи до начала транспортировки.
- Члены эпидбригады 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 порядке¹.
- Врач бригады: уточняет у больного данные эпидемиологического анамнеза.....
- За членами бригады, проводившей медицинскую эвакуацию, устанавливается наблюдение на срок 14 дней.

- **б) Транспортировка пациента с инфекционным заболеванием с применением транспортировочного изолирующего бокса**
 - Больные или лица с подозрением на COVID-19 перевозятся транспортом с использованием транспортировочного изолирующего бокса (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-х специалистов.....

- **в) Мероприятия бригады дезинфекции**
- Мероприятия по дезинфекции проводятся с учетом письма Роспотребнадзора от 23.01.2020 № 02/770-2020-32 «Об инструкции по проведению дезинфекционных мероприятий для профилактики заболеваний, вызываемых коронавирусами.
- По прибытии на место проведения дезинфекции члены бригады надевают защитную одежду. Заключительную дезинфекцию в транспортном средстве проводят немедленно после эвакуации больного

Заключение

Несмотря на то, что SARS-CoV-2 выглядит гораздо менее вирулентным, чем SARS-CoV-1 и MERS-CoV, это связано со значительной смертностью среди восприимчивых людей с сопутствующими заболеваниями. Более того, шумиха и распространение паники, распространяющиеся в СМИ и социальных сетях, предвещая начало новой смертельной пандемии, вызывают глобальную истерию. Таким образом, нынешняя эпидемия COVID-19 приводит к социальной, а не вирусной катастрофе. Хотя будущее развитие этой эпидемии остается непредсказуемым, классические стратегии общественного здравоохранения должны следовать рациональным схемам. Разработка ответных мер не может быть стандартизирована как «один размер подходит всем», но должна быть адаптирована с учетом местной эволюции эпидемии и соответствующих социально-экономических условий.