

COVID-19

Эпидемиология, клиническая картина

Доцент кафедры инфекционных болезней
и эпидемиологии Тверского ГМУ Минздрава
РФ

Гришкина Наталья Анатольевна

Развитие пандемии

- ▣ от 0 до 100,000 случаев: 110 дней
- ▣ от 100,000 до 200,000 случаев: 12 дней
- ▣ от 200,000 до 300,000 случаев: 3 дня
- ▣ от 300,000 до 350,000 случаев: 1 день

В России на 23.04.2020 – 62773 случаев (4774 новых случаев за сутки)

С декабря 2019 по март 2020 широкое распространение SARS-CoV-2 получил на территории КНР, в которой подтверждённые случаи заболевания были зарегистрированы во всех административных образованиях. Наибольшее количество заболевших выявлено в Юго-Восточной части КНР с эпицентром в провинции Хубэй (84% от общего

С конца января 2020 во многих странах мира стали регистрироваться случаи заболевания COVID-19, преимущественно связанные с поездками в КНР. В конце февраля 2020 резко осложнилась эпид обстановка по COVID-19 в Южной Корее, Иране и Италии, что в последующем привело к значительному росту числа случаев заболевания в других странах мира, связанных с поездками в эти страны.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11 марта 2020 объявила о пандемии COVID-19 («Coronavirus disease 2019»). Эта пандемия уже вошла в историю как чрезвычайная ситуация международного значения.

Статистика

На 23.04.2020

в США зарегистрировано 839 675, из них умерли 46 583, выздоровели 77 366

в Испании заболели 208 389, умерли 21 717, выздоровели 85 915

Всего в мире 2 628 187, из них умерли 183 067, выздоровели 710 165

Биологические угрозы современности

- Увеличение риска завоза в РФ опасных инфекций
- Возникновение опасных инфекций на территории страны (активация природных очагов)
- Распространение инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи
- Рост числа природных катастроф
- ОТКАЗ ОТ ВАКЦИНАЦИИ
- Угроза биотерроризма

Особую опасность представляют новые вирусы, появление которых связано с «переносом» ранее существовавшего патогена от одного хозяина к другому, сопровождающийся тяжёлым течением заболевания вследствие неадаптированности организма нового «хозяина» к патогену.

Эпидемиологическая характеристика пандемии COVID-19

Высокая скорость распространения инфекции, обусловленн

- ▣ воздушно-капельным механизмом передачи возбудителя, длительным инкубационным периодом, в течение которого человек может быть источником инфекции
- ▣ высокой плотностью и мобильностью населения в эпицентрах заболевания

Природным резервуаром вируса SARS-CoV-2 являются летучие мыши.

Резервуар и источник инфекции

- Больной человек
- Первоначальный источник не установлен
- В настоящее время источником инфекции является инфицированный человек, в том числе, находящийся в конце инкубационного периода (начало выделения вируса из эпителия дыхательных путей, которые являются клетками-мишенями для вируса)

Механизмы передачи

- аспирационный (в подавляющем большинстве случаев)
- фекально-оральный (гораздо реже)

В образцах фекалий от пациентов обнаружен вирус.

Пути передачи: воздушно-капельный и воздушно-пылевой

Выделение вируса при кашле, чихании, разговоре при контакте на близком расстоянии (на расстоянии 2,0 м)

Контактно-бытовой путь

Реализуется через факторы передачи: воду, пищевые продукты и предметы (дверные ручки, экраны телефонов), контаминированные вирусом.

Доказан риск переноса вируса с рук на слизистые глаз, носовой и ротовой полости.

Восприимчивость

Восприимчивость к возбудителю
высокая у всех групп населения.

Группы риска тяжёлого течения заболевания и риска летального исхода:

- Люди старше 60 лет
- Пациенты с хроническими заболеваниями (сахарным диабетом, болезнями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями).

Дети и лица до 19 лет

- ▣ Дети: редко и нетяжело - 2.4% всех случаев
- ▣ Лица до 19 лет: 2.5%, критическое состояние - 0.2%.

Факторы риска летального исхода

Возраст:

- • летальность возрастает до 8% у пациентов в возрасте от 70 до 79 лет
- • может достигать 14,8% у пациентов в возрасте ≥ 80 лет.

Наличие сопутствующих заболеваний:

- летальность возрастает до 10,5% у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями
- 7,3% у диабетиков
- 6,3% у пациентов с хроническими респираторными заболеваниями
- 6% у пациентов с гипертонической болезнью
- 5,6% у больных раком

Тяжесть клинической картины:

- смертность 49% у пациентов, обратившихся в критическом состоянии

Выделение вируса от больного максимально в первые 1-3 дня от начала болезни и может начинаться за 48 часов до начала клинической картины.

Выделение коронавируса

- Обычно продолжается до 12 дней в лёгких/умеренных случаях и в течение более 2 недель в тяжёлых случаях
- Подавляющее большинство случаев заражения возникает при контакте с клинически манифестными случаями

- Передача в большинстве случаев осуществляется в семейных кластерах.
- У выздоровевших пациентов ПЦР может быть положительной после исчезновения симптомов.

SARS-CoV-2 включен в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих (постановление Правительства Российской Федерации от 31 января 2020 г. № 66)

Подозрительный на COVID-19 случай

Клинические проявления острой респираторной инфекции (температура тела выше 37,5 °C и один или более из следующих признаков: кашель, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO₂) ≤ 95%, боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита) при отсутствии других известных причин, которые объясняют клиническую картину вне зависимости от эпидемиологического анамнеза

Вероятный случай

- 1. Клинические проявления подозрительного на COVID-19 случая и наличие хотя бы одного из эпидемиологических признаков:
 - возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до появления симптомов
 - наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, находящимся под наблюдением по COVID-19, который в последующем заболел
 - наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, у которого лабораторно подтвержден диагноз COVID-19
 - работа с больными с подтвержденными и подозрительными случаями COVID-19

Вероятный случай

- ▣ 2. Наличие клинических проявлений тяжелой пневмонии, ОРДС, сепсиса или наличие пневмонии с характерными изменениями в легких по данным КТ или обзорной рентгенографии органов грудной клетки вне зависимости от результатов лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР и эпидемиологического анамнеза
- ▣ 3. Подозрительный на COVID-19 случай при невозможности проведения лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР

Подтверждённый случай COVID-19

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

Другие случаи, требующие обследования на коронавирус

При обращении в медицинские учреждения пациентов без признаков поражения дыхательной системы при наличии следующих данных эпидемиологического анамнеза:

- возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до обращения
 - 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
 - работа с больными с подтвержденными и подозрительными случаями COVID-19
- необходимо обследовать их на SARS-CoV-2

Клиническая картина

Инкубационный период – 2-14 дней (в среднем – 5-7 дней)

Лихорадка (>90% пациентов)

Кашель сухой или с небольшим количеством мокроты (80%)

Одышка (55%)

Утомляемость (44%)

Ощущение заложенности в грудной клетке (> 20%)

Данные от 20.02.2020: 55924

случая

- ▣ Лихорадка (87.9%)
- ▣ сухой кашель (67.7%)
- ▣ слабость (38.1%)
- ▣ мокрота (33.4%)
- ▣ укорочение дыхания (18.6%)
- ▣ боль в горле (13.9%),
- ▣ головная боль (13.6%)
- ▣ миалгия/артралгия (14.8%)
- ▣ озноб (11.4%),
- ▣ тошнота/рвота (5.0%)
- ▣ заложенность носа (4.8%)
- ▣ диарея (3.7%)
- ▣ кровохарканье (0.9%)
- ▣ гиперемия конъюнктивы (0.8%).

Также могут отмечаться:

- Боль в горле
- Насморк
- Снижение обоняния и вкуса
- Признаки конъюнктивита

Наиболее тяжёлая
одышка развивается к
6-8 дню от момента
инфицирования.

Среди первых симптомов:

- Миалгия (11%)
- Спутанность сознания (9%)
- Головные боли (8%)
- Кровохарканье (5%)
- Диарея (3%)
- Тошнота, рвота, сердцебиение.

Данные симптомы могут наблюдаться и при отсутствии лихорадки.

Клинические варианты

- Острая респираторная вирусная инфекция (поражение только верхних отделов дыхательных путей)
- Пневмония без дыхательной недостаточности
- Пневмония с ОДН
- ОРДС
- Сепсис
- Септический (инфекционно-токсический) шок

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

Классификация по степени тяжести Лёгкое течение

- Температура тела ниже $38,5^{\circ}\text{C}$, кашель, слабость, боли в горле
- Отсутствие критериев среднетяжёлого и тяжёлого течения

Среднетяжёлое течение

- Лихорадка выше 38°C
- ЧДД более 22/мин
- Одышка при физических нагрузках
- Пневмония (подтверждённая с помощью КТ лёгких)
- SpO₂ < 95%
- СРБ сыворотки крови более 10 мг/л

Тяжёлое течение

- ЧДД более 30/мин
- $SpO_2 \leq 93\%$
- $PaO_2 / FiO_2 \leq 300$ мм рт ст
- Прогрессирование изменений в лёгких по данным рентгенографии, КТ, УЗИ (увеличение в объёме изменений в лёгких более чем на 50% через 24-48 ч)
- Снижение уровня сознания, ажитация

Тяжёлое течение

- Нестабильная гемодинамика (систолическое АД менее 90 мм рт ст или диастолическое АД менее 60 мм рт ст, диурез менее 20 мл/час)
- Лактат артериальной крови >2 ммоль/л
- qSOFA >2 балла

Крайне тяжёлое течение

- ОДН с необходимостью респираторной поддержки (инвазивная вентиляция лёгких)
- Септический шок
- Полиорганная недостаточность

Средняя продолжительность

- нетяжелых инфекций ~ 2 недели
- тяжелых и критических инфекций ~ 3-6 недель
- от начала до тяжелого состояния (гипоксия) - 1 неделя
- от начала до смерти ~ 2-8 недель

Ранняя идентификация заболевших и контактных позволяла раньше начинать лечение

Особенности течения

- Гипоксемия (снижение SpO₂ менее 88%) развивается более чем у 30% пациентов
- У 80% пациентов заболевание протекает в легкой форме ОРВИ.
- Средний возраст заболевших составляет 51 год.
- Наиболее тяжелые формы наблюдаются у пациентов пожилого возраста (60 и более лет), пациентов с СД (в 20%), АГ (в 15%), другими ССЗ (15%).
- При тяжелом течении часто наблюдаются быстро прогрессирующее заболевание нижних дыхательных путей, пневмония, ОДН, ОРДС, сепсис и септический шок

Статистика

У 80% пациентов заболевание протекает в лёгкой форме ОРВИ.
15% случаев заболевания классифицируются как тяжёлые
5% как крайне тяжёлые

Патологоанатомическая картина

Морфологические изменения зависят от стадии болезни.

В экссудативную (раннюю) стадию преобладают признаки внутриальвеолярного отека как составной части диффузного альвеолярного повреждения, острого бронхиолита, альвеологеморрагического синдрома (внутриальвеолярного кровоизлияния). Макроскопически имеет место картина шоковых лёгких: масса лёгких увеличена, лёгкие плотной консистенции, с поверхности – темно-вишневого цвета, лакового вида, на разрезе – безвоздушные, темно-вишневые, при надавливании с поверхностей разрезов стекает темно-красная жидкость, с трудом выдавливаемая из ткани. При гистологическом исследовании выявляется внутриальвеолярный отек, гиалиновые мембраны, выстилающие контуры альвеолярных ходов и альвеол, десквамированные пласты уродливых клеток альвеолярного эпителия (иногда в виде многоядерных клеток), в части полостей альвеол можно обнаружить скопления фибрина, в значительной части полостей альвеол – скопления эритроцитов, имеют место признаки интерстициального воспаления в виде лимфоидной (лимфоцитарной

Патологоанатомическая картина

В клетках эпителия трахеи и бронхов можно обнаружить вирусные частицы. Начиная с 7 суток от начала заболевания в продуктивную (позднюю) стадию можно наблюдать единичные гиалиновые мембраны, в просветах альвеол – фибрин и полиповидную фибробластическую ткань (то же – и в части респираторных и терминальных бронхиол (облитерирующий бронхиолит с организуемой пневмонией - ОБОП)), плоскоклеточную метаплазию альвеолярного эпителия, в просветах альвеол - скопления сидерофагов. Могут встречаться ателектазы, иногда – фиброателектазы. Характерно утолщение межальвеолярных перегородок за счет лимфоидной инфильтрации и пролиферации альвеолоцитов II типа.

Использованные источники

- Временные методические рекомендации МЗ РФ профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Версия 6 (24.04.2020)
- Материалы кафедры гигиены, эпидемиологии и инфекционных болезней Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России