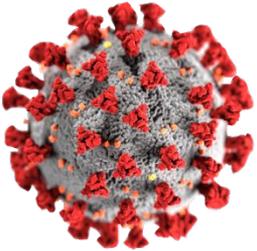




ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»
Минздрава России
СНК кафедры Анестезиологии и реаниматологии



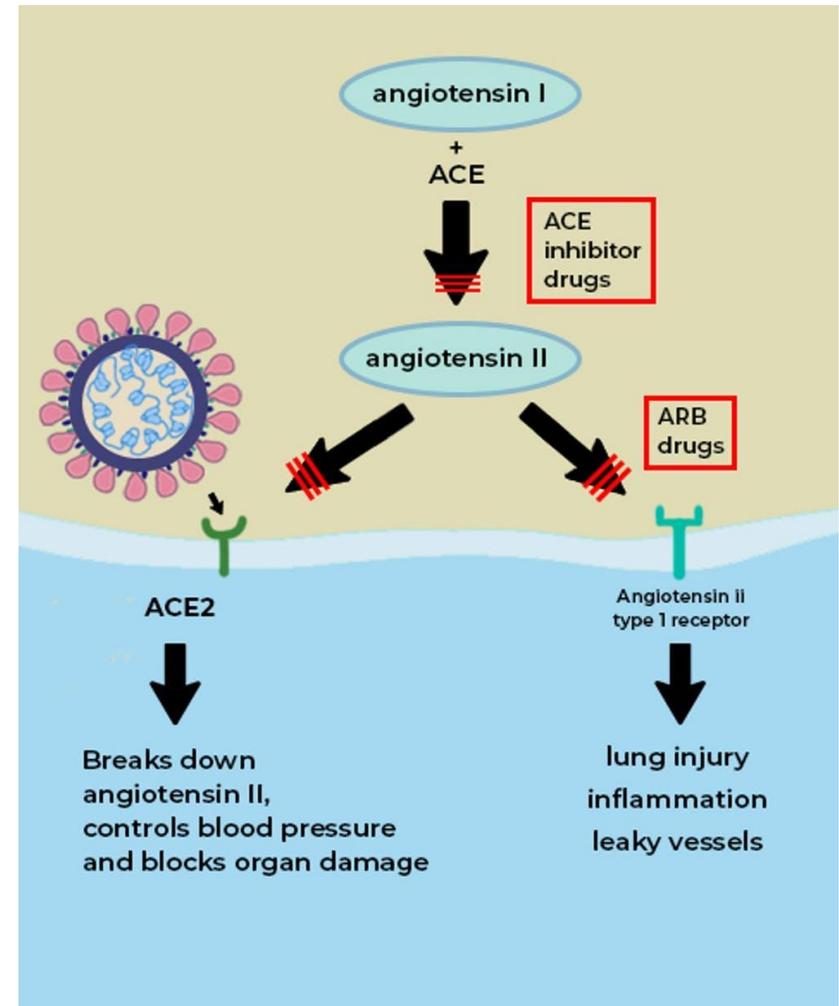
НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ: оглядываясь назад, заглядывая вперед

Подготовила студентка 4 курса
лечебного факультета Франк Э.

Руководитель: д.м.н.,
профессор, заведующий
кафедры Анестезиологии и
реаниматологии Киров М.Ю.

Архангельск, 2020

- Входные ворота возбудителя – эпителий 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 (АПФ2).
- Основной и быстро достижимой мишенью SARS-CoV-2 являются **альвеолярные клетки II типа (AT2)** легких, что определяет развитие диффузного альвеолярного повреждения.
- Однако, в результате аутопсии пациентов, скончавшихся от НКИ, было выявлено, что SARS-CoV-2 – не просто вирусная пневмония.



Специфические макроскопические признаки COVID-19 не установлены, хотя морфологическая картина может рассматриваться как характерная. В наблюдениях, в которых резко преобладают признаки тяжелой дыхательной недостаточности, отмечается картина ОРДС («шокового легкого» или диффузного альвеолярного повреждения): резкое полнокровие и диффузное уплотнение легких, практически неотличимое от наблюдавшегося при «свином» гриппе A/H1N1pdm

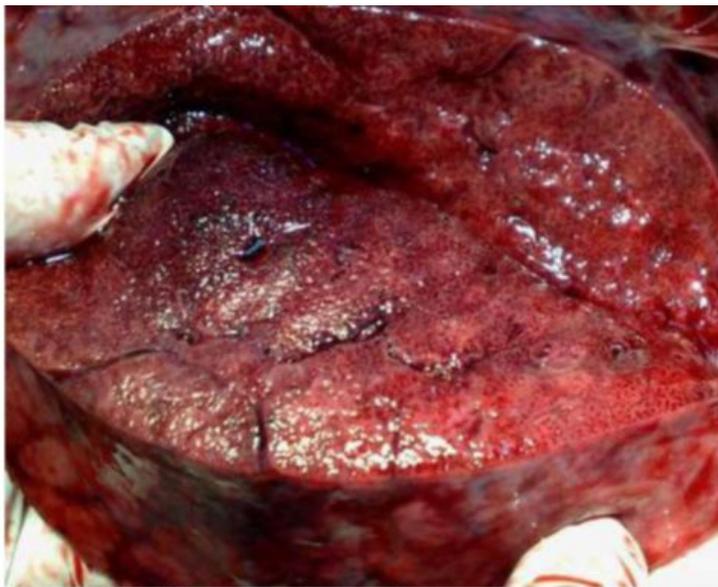


Рис. 5. Грипп А/Н1N1. 16-е сутки заболевания. Полнокровие ткани легких с нежной сетчатостью – начальными признаками консолидации и фиброза ткани легких – пролиферативная стадия диффузного альвеолярного поражения



Рис. 18 Ткань легких диффузно уплотнена, с поверхности темно-вишневого или красно-бурого цвета. Белесоватая висцеральная плевро с точечными кровоизлияниями

Значимых поражений трахеи при этом не наблюдается, выявляемый серозно-гнойный экссудат и гиперемия слизистой оболочки у интубированных пациентов связаны с нозокомиальной инфекцией.

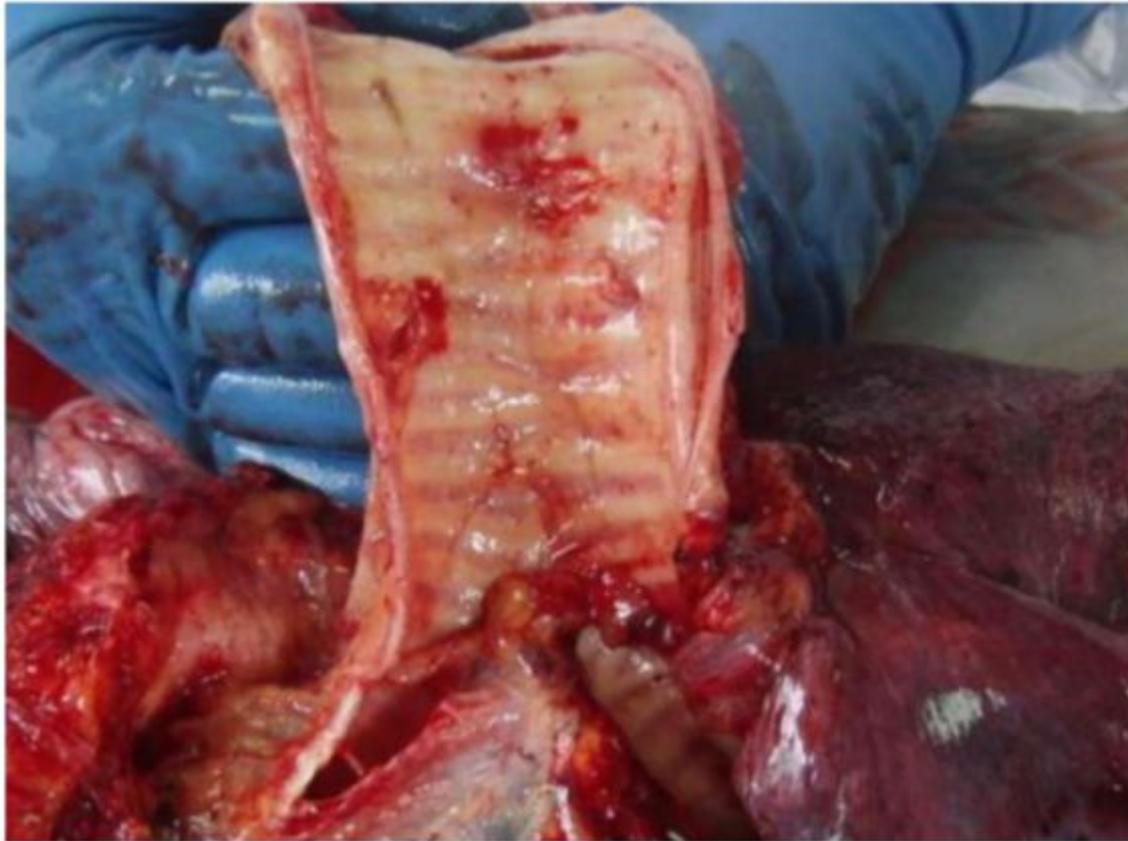
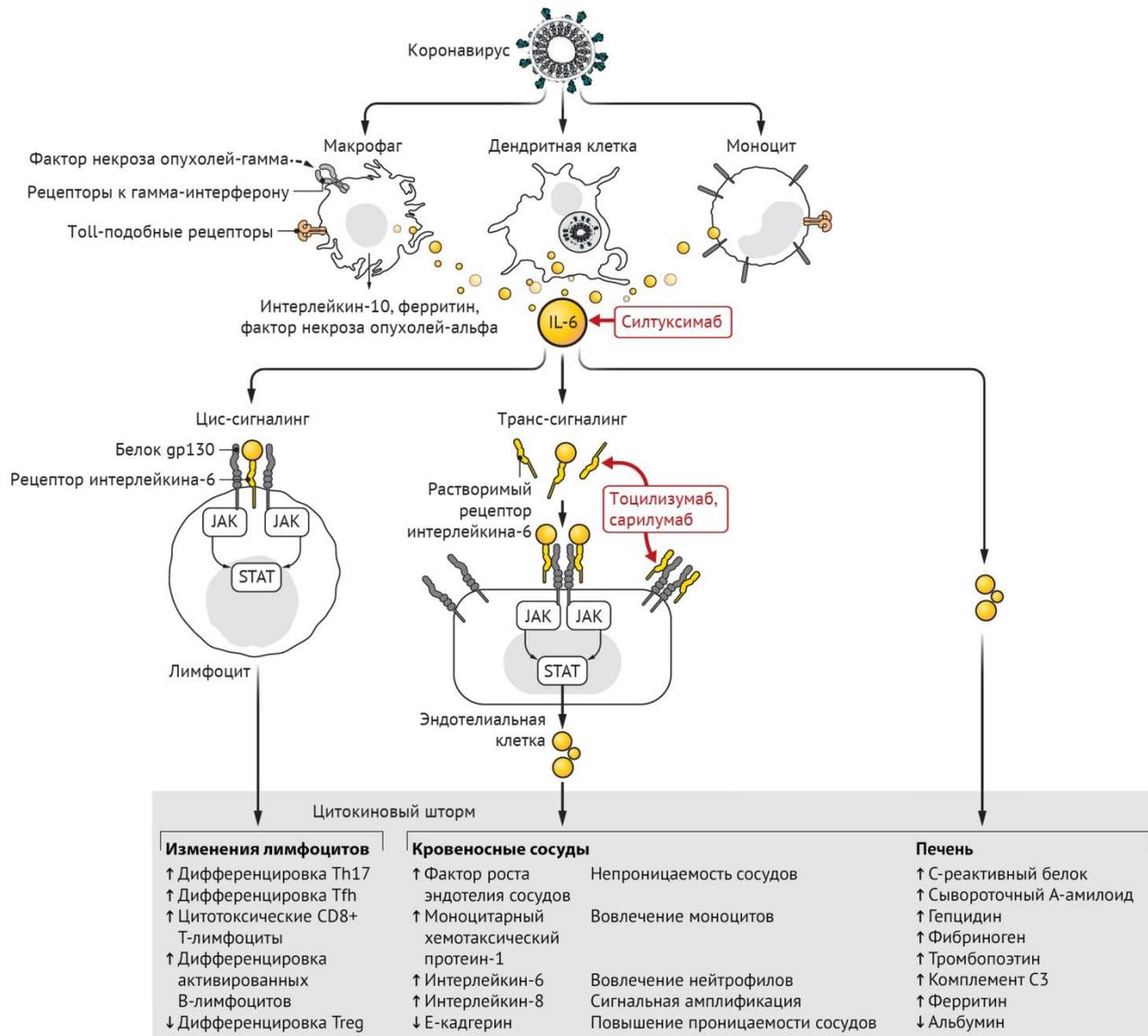


Рис. 91. Трахея и бронхи при COVID-19. Слизистая оболочка бледная, с петехиальными кровоизлияниями при ДВС-синдроме. Отсутствует выраженная воспалительная гиперемия, характерная для гриппа.

Цитокиновый шторм при COVID-19



Hscore для диагностики вторичного гемофагоцитарного синдрома на основе клинических показателей

- Сумма баллов больше 169 с 93%-й чувствительностью и 86%-й специфичностью подтверждает диагноз гемофагоцитарного синдрома

| Показатель | Баллы |
|---|-------|
| Температура, °C | |
| < 38,4 | 0 |
| 38,4–39,4 | 33 |
| > 39,4 | 49 |
| Органомегалия | |
| Отсутствует | 0 |
| Гепатомегалия или спленомегалия | 23 |
| Гепатомегалия и спленомегалия | 38 |
| Число угнетенных ростков кроветворения * | |
| Один | 0 |
| Два | 24 |
| Три | 34 |
| Триглицериды, ммоль/л | |
| < 1,5 | 0 |
| 1,5–4 | 44 |
| > 4 | 64 |
| Фибриноген, г/л | |
| > 2,5 | 0 |
| ≤ 2,5 | 30 |
| Ферритин, нг/мл | |
| < 2000 | 0 |
| 2000–6000 | 35 |
| > 6000 | 50 |
| АсАТ сыворотки, МЕ/л | |
| > 30 | 0 |
| ≤ 30 | 19 |
| Гемофагоцитоз в аспирате костного мозга | |
| Нет | 0 |
| Есть | 35 |
| Необъяснимая иммуносупрессия ** | |
| Нет | 0 |
| Есть | 18 |

Особые группы пациентов

- **Больные СД**
- Больные с ХОБЛ и бронхиальной астмой
- Больные с ОКС
- Больные иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями
- Больные АГ
- Больные с гиперлипидемией

Ожирение и COVID-19

- Больные с ИМТ >35 кг/м² имеют на 74% большую вероятность оказаться в ОРИТ в связи с тяжелым течением НКИ, а также на 47% большую вероятность летального исхода.
- Хотя связь ожирения класса II и выше и COVID-19 кажется довольно противоречивой, последние исследования показывают, что хронические процессы воспаления ССС способствует утяжелению течения инфекции.

Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships

Barry M. Popkin , Shufa Du, William D. Green, Melinda A. Beck, Taghred Algaith ... [See all authors >](#)

Obesity: A critical risk factor in the COVID-19 pandemic

See Kwok ^{1 2}, Safwaan Adam ^{2 3}, Jan Hoong Ho ^{1 2}, Zohaib Iqbal ^{1 2}, Peter Turkington ⁴, Salman Razvi ⁵, Carel W Le Roux ⁶, Handrean Soran ^{1 2}, Akheel A Syed ^{2 7}

Тяжелое течение НКИ:

- ЧДД >30/мин
- SpO₂ ≤ 93%
- PaO₂/FiO₂ ≤ 300 мм рт.ст.
- Снижение уровня сознания, ажитация
- Нестабильная гемодинамика (систолическое АД менее 90 мм рт.ст. или диастолическое АД менее 60 мм рт.ст., диурез менее 20 мл/час)
- Изменения в легких при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения (объем поражения значительный или субтотальный; КТ 3-4)
- Лактат артериальной крови >2 ммоль/л
- **qSOFA >2 балла**

Для скрининга пациентов с высокой вероятностью развития сепсиса ледует использовать критерии Quick SOFA (qSOFA) (экспресс-SOFA), позволяющие предполагать наличие сепсиса по клиническим признакам без лабораторных исследований:

- **снижение уровня сознания до 13 и менее баллов шкалы комы Глазго;**
- **снижение систолического АД менее 100 мм рт. ст.;**
- **ЧДД >22.**

Каждому из признаков придается по одному баллу. В случае наличия двух или трех баллов вероятность присутствия инфекции в варианте сепсиса составляет около 80%, превышая диагностическую ценность классической шкалы SOFA.

Лечение

Симптоматическое

Этиотропное

- Фавипиравир
- Гидроксихлорохин

(кардиотоксичен, признан **неэффективным**)

- ИФН- $\alpha 2b$
- Пассивная иммунизация (плазма реконвалесцентов)

Патогенетическое

Иммуносупрессивная терапия:

- Глюкокортикоиды: дексаметазон, метилпреднизолон (Только пациентам с признаками цитокинового шторма)
- Ингибиторы ИЛ-6 (тоцилизумабом или сарилумабом) или ИЛ-1 β (канакинумабом)
недостаточно данных!

[https://www.covid19-druginteractions.org/.](https://www.covid19-druginteractions.org/)

Реконвалесцентная плазма

Особенности:

- Возраст 18-55 лет;
- Масса тела более 50 кг;
- Не ранее чем через 14 дней после исчезновения клинических симптомов и двукратном отрицательном результате на РНК SARS-CoV-2 в орофарингеальном мазке, взятом с интервалом не менее 24 ч
- Концентрация общего белка крови не менее 65 г/л.

Симптоматическое лечение

- Купирование лихорадки (жаропонижающие препараты, например, парацетамол);
- Комплексную терапию ринита и/или ринофарингита (увлажняющие/ элиминационные препараты, назальные деконгестанты);
- Комплексную терапию бронхита (мукоактивные, бронхолитические и прочие средства).

Применение низкомолекулярных гепаринов

- Как минимум, в профилактических дозах показано ВСЕМ госпитализированным пациентам и должно продолжаться как минимум до выписки
- При недоступности НМГ или противопоказаниях к ним возможно использование нефракционированного гепарина (НФГ).

Противопоказания для использования антикоагулянтов – продолжающееся кровотечение, уровень тромбоцитов в крови ниже $25 \cdot 10^9/\text{л}$, выраженная почечная недостаточность (для НМГ и фондапаринукса натрия).

Повышенное протромбиновое время и АЧТВ не относятся к противопоказаниям к назначению антикоагулянтов.

Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО)

Показания

- Снижение индекса PaO_2/FiO_2 ниже 80 мм рт. ст. и (или) гиперкапния с $pH < 7,2$, несмотря на протективную ИВЛ в позиции в течение 10-12ч. Обязательным условием является длительность проведения инвазивной ИВЛ не более 5 суток.

Противопоказания

- Наличие геморрагических осложнений и снижение уровня тромбоцитов ниже критических значений ($< 50 \cdot 10^9/л$),
- Тяжелые сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации;
- ПОН по SOFA > 15 баллов;
- Немедикаментозная кома;
- Техническая невозможность венозного или артериального доступа;
- Индекс массы тела > 35 кг/м²;
- Возраст пациента более 65 лет.

Экстракорпоральная дезинтоксикация

- Селективная гемосорбция цитокинов
- Заместительная почечная терапия
- Плазмообмен с замещением СЗМ

При плазмообмене наряду с СЗП от обычных доноров рекомендуется рассмотреть применение СЗП от доноров-реконвалесцентов НКИ COVID-19 в дозе, не превышающей 20 мл/кг в сутки.



СЛР у пациентов с НКИ

- Текущие рекомендации заключаются в том, что перед началом компрессий сотрудникам, как минимум, требуются халат, защита глаз, перчатки и респиратор FFP3. Пока персонал не надел средства индивидуальной защиты, необходимо выполнять **только компрессии.**
- При проведении сердечно-легочной реанимации рекомендуется максимально быстро обеспечить изоляцию дыхательных путей пациента. В ОРИТ методом выбора является выполнение оротрахеальной интубации
- **Защита персонала является приоритетом!**

Особенности интубации

- Не рекомендуется применение стандартных назальных канюль, канюль для высокопоточной оксигенации, а также неинвазивной ИВЛ (НИВЛ) как метода преоксигенации пациентов
- Рекомендуется минимизировать число участников процедуры интубации трахеи
- Рекомендуется использовать медицинское оборудование одноразового использования
- При отсутствии устройств для не прямой ларингоскопии рекомендуется минимизировать приближение головы врача к голове пациента во время прямой ларингоскопии



Специфическая профилактика COVID-19

- В Российской Федерации 11.08.2020 г. Зарегистрирована комбинированная векторная вакцина для профилактики новой коронавирусной инфекции COVID-19 у взрослых лиц от 18 до 60 лет (**Гам-КОВИД-Вак**), индуцирующая формирование гуморального и клеточного иммунитета в отношении SARS-CoV-2.



- Препарат состоит из двух компонентов: рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 26 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2 (компонент I) и рекомбинантный аденовирусный вектор на основе аденовируса человека 5 серотипа, несущий ген S-белка SARS-CoV-2 (компонент II).

Противопоказания к вакцине

- гиперчувствительность к какому-либо компоненту вакцины или вакцины, содержащей аналогичные компоненты;
- тяжелые аллергические реакции в анамнезе;
- острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострения хронических заболеваний (вакцинацию проводят через 2-4 недели после выздоровления или ремиссии);
- при нетяжелых ОРВИ, острых инфекционных заболеваниях желудочно-кишечного тракта вакцинацию проводят после нормализации температуры тела;
- беременность и период грудного вскармливания;
- возраст до 18 лет и старше 60 лет (в связи с отсутствием данных об эффективности и безопасности).

Противопоказаниями для введения компонента II вакцины являются тяжелые поствакцинальные осложнения на введение компонента I.

Несмотря на оптимистичные прогнозы создателей вакцины, «Гам-КОВИД-Вак» была воспринята довольно неоднозначно научным обществом. Третью фазу исследования планируется закончить к маю 2021 года. Как будут развиваться дальнейшие события, покажет лишь время.

«In conclusion, these data collectively show that the heterologous vaccine based on rAd26-S and rAd5-S is safe, well tolerated, and does not cause serious adverse events in healthy adult volunteers. The vaccine is highly immunogenic and induces strong humoral and cellular immune responses in 100% of healthy adult volunteers, with antibody titres in vaccinated participants higher than those in convalescent plasma...»*

***Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia.**

Denis Y Logunov, DSc, Inna V Dolzhikova, PhD, Olga V Zubkova, PhD, Amir I Tukhvatullin, PhD, Dmitry V Shcheblyakov, PhD, Alina S Dzharullaeva, MSc et al. Published September 04, 2020.

Благодарю за внимание!



Источники

- Временные методические рекомендации: профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 8 (03.09.20)//Министерство здравоохранения РФ
- Временные методические рекомендации: профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 (28.04.20)//Министерство здравоохранения РФ
- Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 . Версия 4 (11.07.20)// ФАР
- Самсонова М.В., Михалева Л.М., Черняев А.Л., Мишнев О.Д., Крупнов Н.М., Калинин Д.В. Патологическая анатомия COVID-19. Атлас. Зайратьянц О.В. //Москва, ДЗМ. 2020 г.
- Denis Y Logunov, DSc, Inna V Dolzhikova, PhD, Olga V Zubkova, PhD, Amir I Tukhvatullin, PhD, Dmitry V Shcheblyakov, PhD, Alina S Dzharullaeva, MSc et al. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia. 09.04.2020.
- Gamaleya Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Health Ministry of the Russian Federation Clinical Trial of Efficacy, Safety, and Immunogenicity of Gam-COVID-Vac Vaccine Against COVID-19. 2020
- See Kwok , Safwaan Adam, Jan Hoong Ho, Zohaib Iqbal , Peter Turkington , Salman Razvi , Carel W Le Roux , Handrean Soran, Akheel A Syed Obesity: A critical risk factor in the COVID-19 pandemic// John Wiley & Sons Ltd on behalf of World Obesity Federation. 2020