

**ВКС от 22 апреля 2020 года**

**Оказание помощи больным  
с сердечно-сосудистыми заболеваниями,  
в том числе с острым коронарным синдромом,  
в условиях пандемии COVID-19**

**Донирова Оюна Сергеевна**

**Отделение неотложной кардиологии РСЦ, ГАУЗ «РКБ им. Н.А. Семашко»**

**Главный внештатный специалист по острому коронарному синдрому МЗ РБ**



# Коронавирусная инфекция

## Коронавирусная инфекция COVID-19

Обновлено менее 21 минуты назад

Весь мир

Подтвержденные случаи

2 499 723

Выздоровело

659 589

Умерло

171 718

Источник: [Википедия](#)

## Среди новых заболевших

данные на 21 апреля 2020 года

44.5%

от 18 до 45 лет

35%

от 46 до 65 лет

14.5%

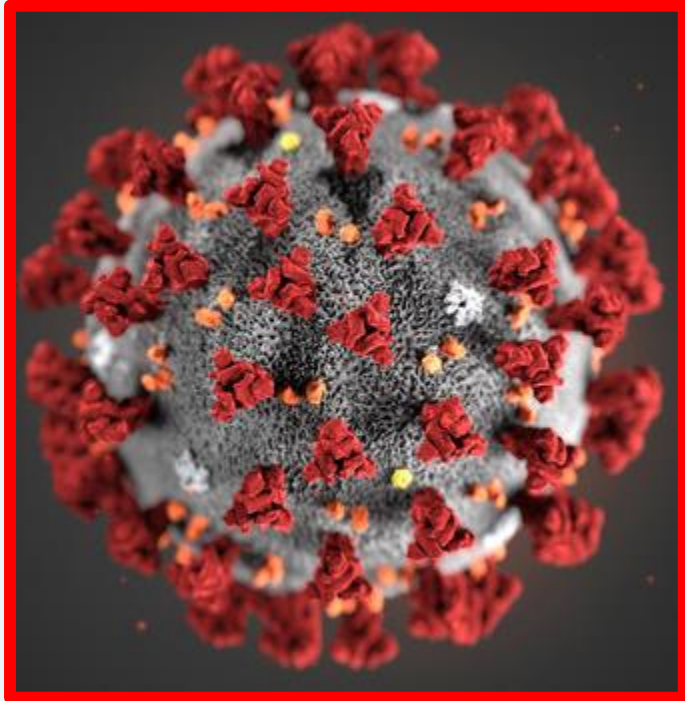
старше 65 лет

6%

дети



# Коронавирусная инфекция



На сегодняшний день число известных коронавирусов человека достигло семи, из которых четыре вызывают лишь лёгкие и среднетяжёлые ОРЗ, а три относятся к числу **ОСОБО ОПАСНЫХ**:

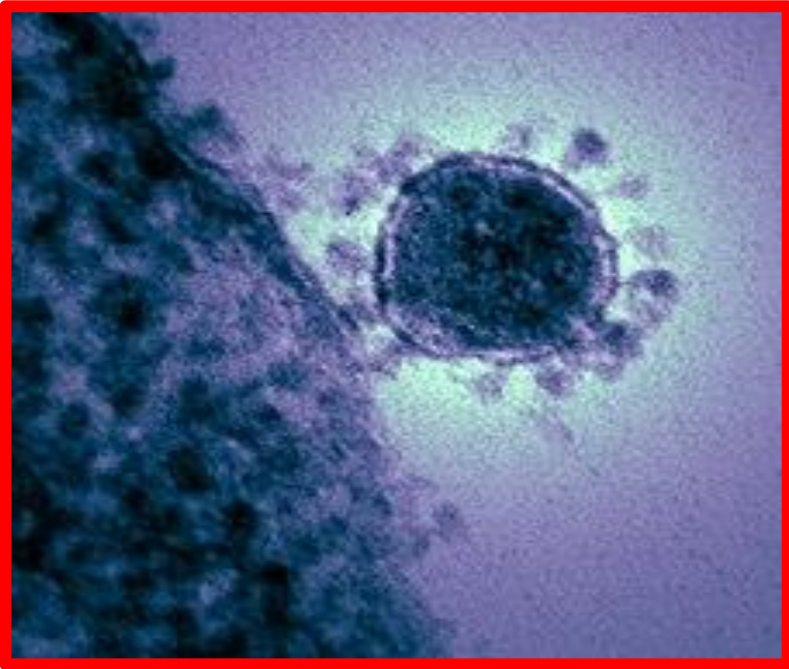
- MERS-CoV
- SARS-CoV
- SARS-CoV-2

Геном вируса представлен одноцепочечной (+) РНК

Нуклеокапсид окружён белковой мембраной и липосодержащей внешней оболочкой, от которой отходят булавовидные шиповидные отростки, напоминающие корону, за что семейство и получило своё название



# Коронавирусная инфекция



Момент прикрепления  
коронавируса к рецептору  
клетки: сцепка S-белка  
«короны» вируса и рецептора

2019-nCoV использует S-белок на короне для прикрепления к своему рецептору - ангиотензинпревращающему ферменту-2, как и вирус SARS-CoV (атипичной пневмонии)

РНК вируса имеет уникальное строение, что позволяет вирусу инициировать сборки своих белков и копий в рибосоме клетки, которая не в состоянии определить это РНК вируса или РНК для белков самой клетки

Кроме того, строение вируса позволяет обеспечить ему бесконечную генерацию шаблонов для своих белков

После получения РНК вируса и необходимых его белков вирионы покидают инфицированную клетку, после чего последняя погибает



# Коронавирусная инфекция

## Каковы симптомы заболевания?



Повышенная температура



Чихание



Кашель



Затрудненное дыхание



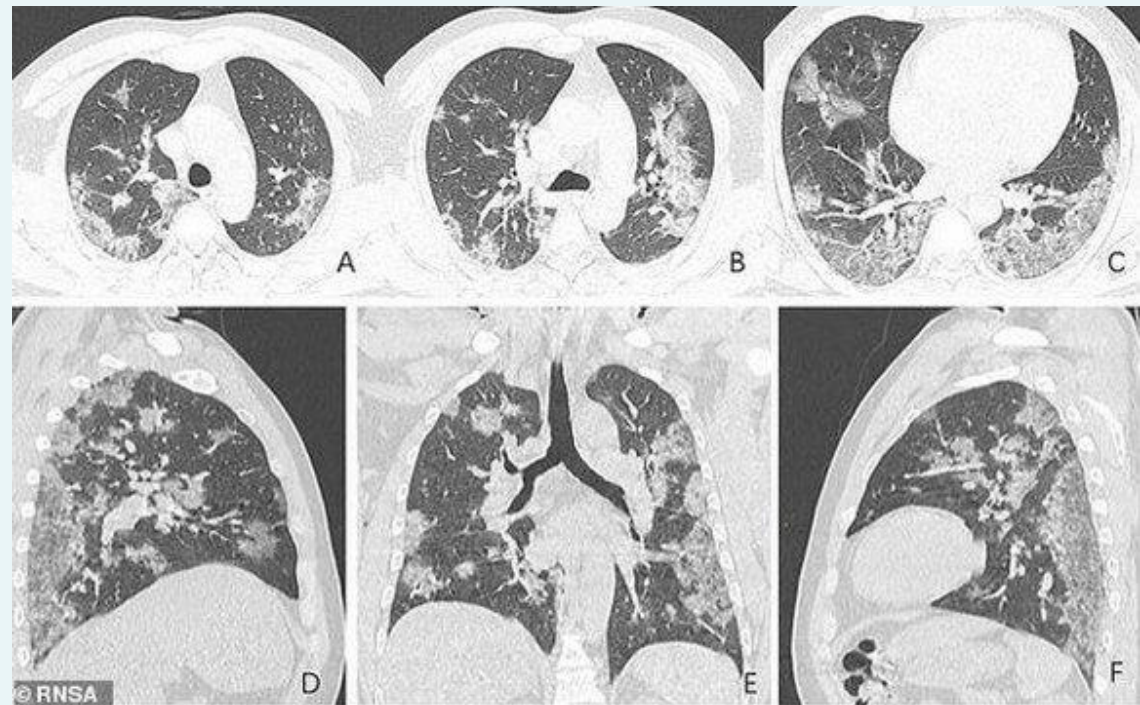
# По данным китайских врачей

- в первые сутки заболевания развивалась лихорадка
- на 3-и сутки имели место сухой кашель и боли в горле
- на 3-4 сутки возникала пневмония
- больные обычно поступали в стационар на 7-й день от момента заражения
- на 8-й день развивалась одышка
- на 9-й день развивались острый респираторный дистресс-синдром и дыхательная недостаточность
- 16-21 день – критический период заболевания
- развитие респираторного дистресс-синдрома было осложнением заболевания на 7-9 день и отмечалось у 15-20% больных

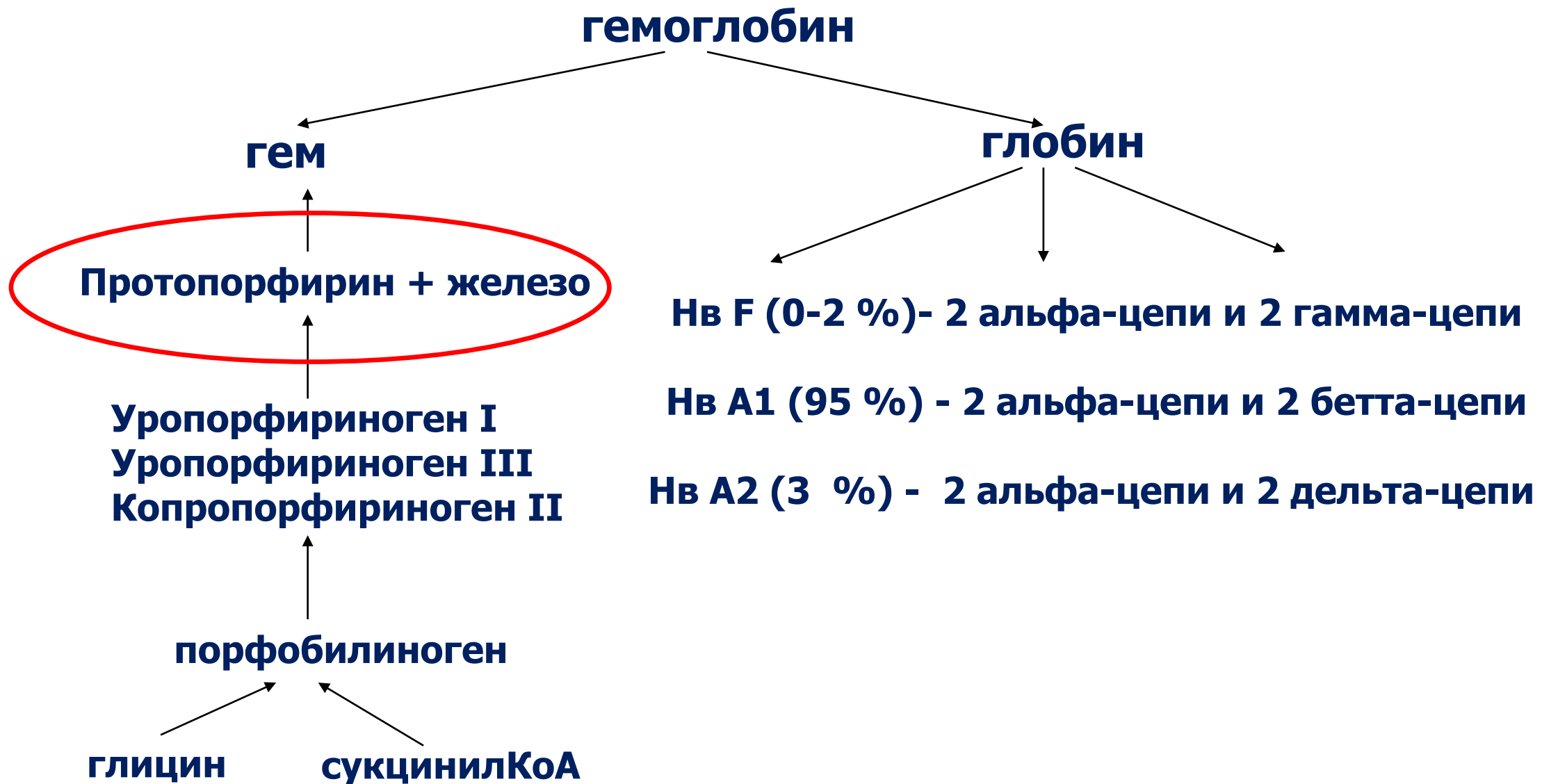


# Маркеры риска развития острого респираторного дистресс-синдрома

- **нейтрофилия**
- **повышенный уровень D-димера**
- **повышенный уровень ЛДГ**
- **повышенный уровень гемоглобина**
- **умеренное повышение уровня АЛТ**



# Схема образования гемоглобина





# Теория химического пневмонита

Выделение вирусом SARS-CoV-2 неструктурных белков orf1ab, ORF10 и ORF3a

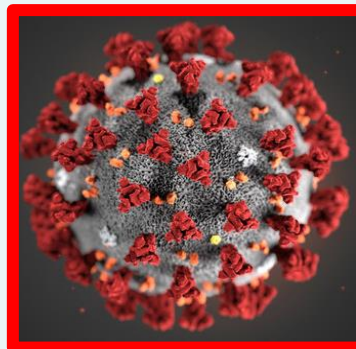
Проникновение этих белков через клеточную мембрану эритроцита

Вытеснение из порфиринового ядра гема двухатомного железа

Разрушение гемоглобина внутри эритроцита



Внутри-сосудистый гемолиз



Гемолитическая анемия

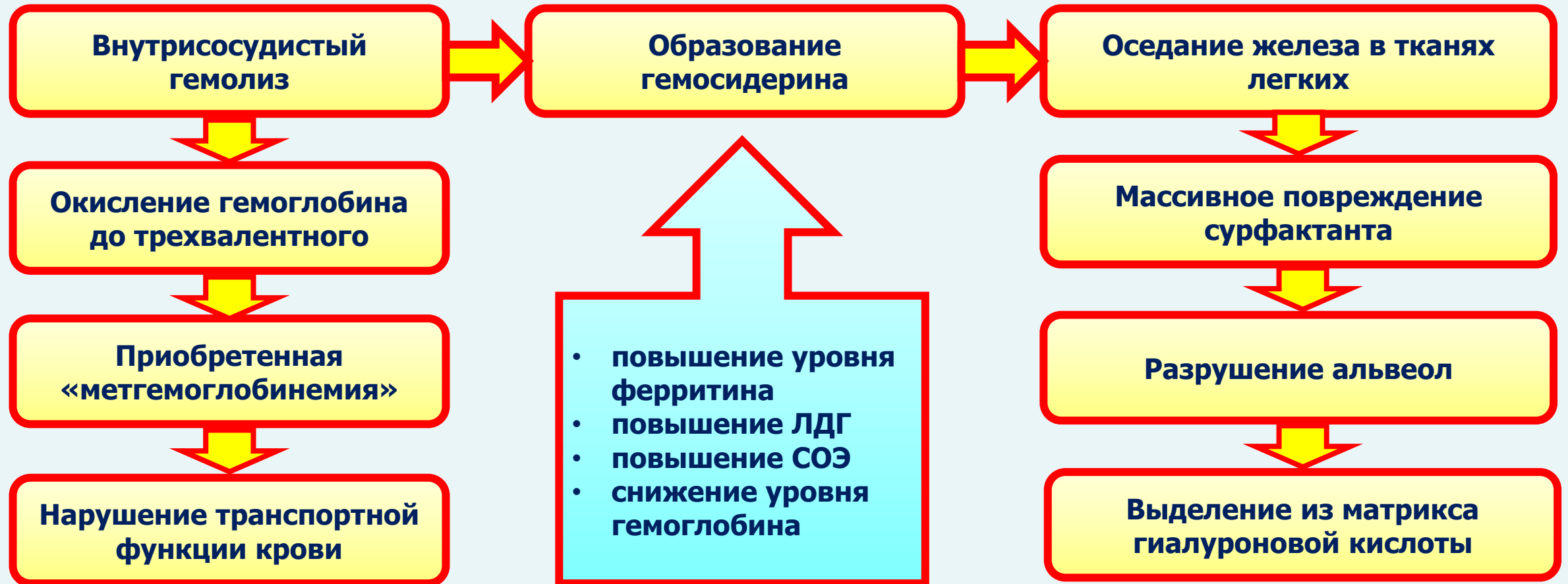
Окислительное повреждение, инициируемое ионами железа

Связывание с гемом поверхностного гликопротеина вируса и белка ORF8

Системная гипоксия



# Теория химического пневмонита



# Кстати говоря...

## Феномен «монгольского треугольника»?

### Текущая статистика по коронавирусу на 21.04.2020 (Монголия)

Всего заражений	<b>34</b>	
Смертельные случаи	-	
Выздоровевшие	<b>8</b>	23,5%
Сейчас болеют	<b>26</b>	76,5%

из них серьезные  
и критические случаи

о сведения на 17:59 GMT

- По данным: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>



Творог, сыр, молоко  
и кисломолочные  
продукты, препараты  
кальция -  
антагонисты железа,  
которые взаимно  
исключают усвоение  
друг друга



# Кстати говоря...



**В ряду продуктов с большим содержанием железа отдельно можно выделить красное виноградное вино**

**Оно способно не только повысить уровень гемоглобина в крови, но и помочь обновлению клеток крови**

***«Спирт улетучивается очень быстро, поэтому какого-либо длительного профилактического воздействия алкоголь не окажет***

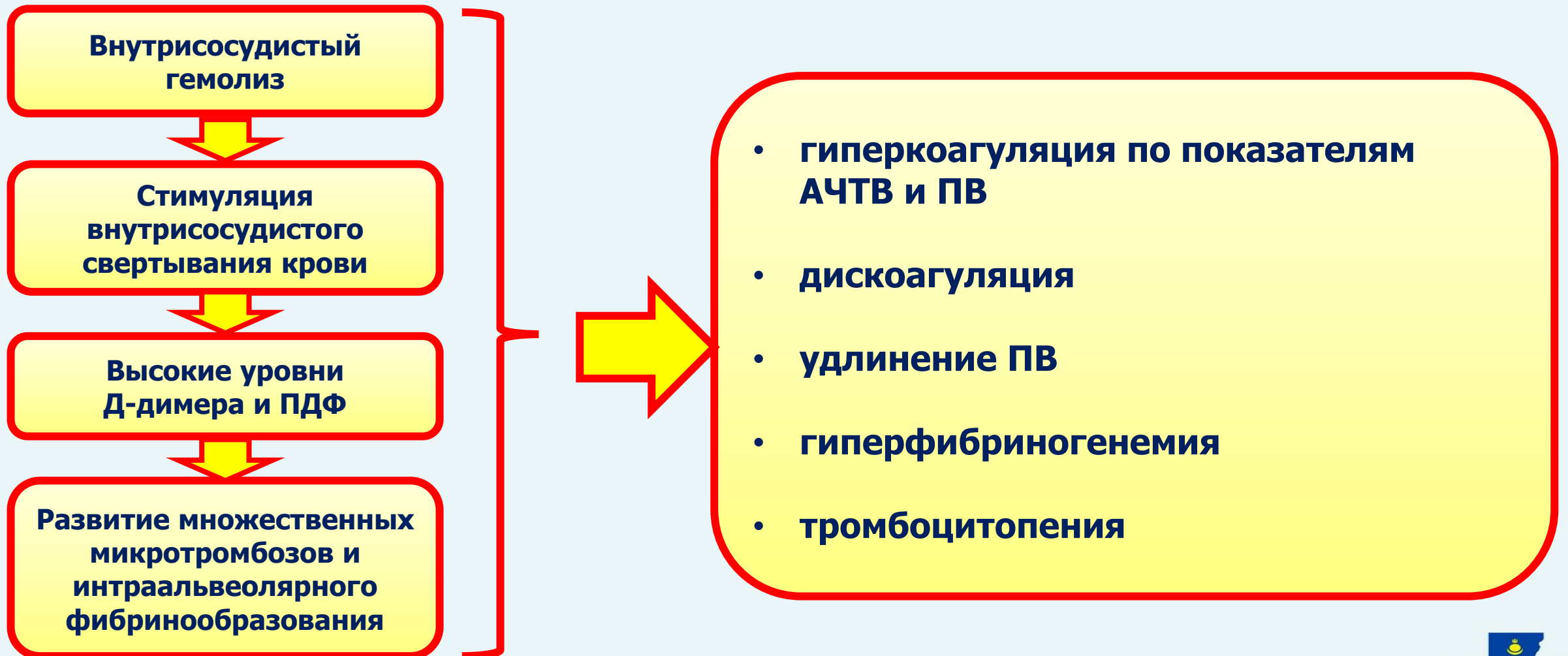
***Если алкоголь принимать внутрь для профилактики, то это должно быть такое количество, которое будет равно смертельной дозе***

***Поэтому при любой инфекции, в том числе коронавирусной, мы не рекомендуем в принципе никаких алкогольных напитков»***

**Главный внештатный нарколог Минздрава РФ Е. Брюн**



# Теория химического пневмонита



# Теория химического пневмонита

**«В последние 7-9 дней в научной среде сформировалась концепция так называемого «химического пневмонита»**

**Это не пневмония, химический пневмонит – это диффузное поражение альвеол с накоплением гиалуроновой кислоты, которая заполняет пространство альвеол и обуславливает развитие гипоксии**

**На это сосуды отвечают спазмом и тромбами»..**

*20 апреля 2020 года*

**Гиалуроновая кислота в сыворотке крови у пациентов с ХОБЛ может быть использована в качестве биомаркера развития фиброзно-склеротического процесса в легочной ткани, отражающего процесс обструкции и ремоделирования мелких бронхов**



**Доктор медицинских наук, профессор, академик и вице-президент АМН СССР, академик Российской академии наук А.Г. Чучалин**



# Поражение ССС при COVID-19

## Возможные механизмы повреждения миокарда:

- сопутствующая патология ССС (гипертензия, аритмия), метаболический синдром (гиперлипидемия и др.)
- взаимодействие вируса через ACE-2 рецепторы с клетками миокарда
- повреждение миокарда вследствие цитокинового шторма
- кардиотоксичность назначаемых противовирусных препаратов
- гипоксемия и респираторная дисфункция
- сочетание нескольких факторов



# Лечение ССЗ при COVID-19

## Ключевые положения:

- Продолжить прием всех рекомендованных препаратов, с особым вниманием к терапии, стабилизирующей бляшку (статины, аспирин, блокаторы РААС, бета-адреноблокаторы), поскольку в настоящее время нет доказательств рисков, ассоциированных с приемом сердечно-сосудистых препаратов, и вероятностью заражения коронавирусной инфекцией
- Рассмотреть возможность усиления антитромбоцитарной терапии у пациентов с предшествующими вмешательствами на коронарных артериях
- Если у пациента с ССЗ диагностируется COVID-19, решение о продолжении терапии принимается индивидуально, исходя из статуса гемодинамики и клинических проявлений





# Лечение ССЗ при COVID-19

## Блокаторы РААС (ИАПФ, сартаны) и COVID-19

- В настоящее время нет экспериментальных или клинических данных, свидетельствующих о благоприятном или неблагоприятном влиянии терапии ингибиторами АПФ, блокаторами рецепторов ангиотензина II (БРА) или другими блокаторами ренин-ангиотензиновой системы (РААС) на исходы у пациентов с COVID-19 или у пациентов с COVID-19, имеющих ССЗ и получающих терапию этими препаратами
- Рекомендуется продолжить терапию блокаторами РААС у пациентов, уже получающих их по показаниям (АГ, ИБС, сердечная недостаточность), так как имеются неоспоримые доказательства того, что отказ от этих препаратов существенно увеличивает риск сердечно-сосудистых катастроф (инфаркт, инсульт)
- Не следует добавлять или отменять терапию блокаторами РААС, за исключением действий, основанных на стандартной клинической практике.
- Если у пациента с ССЗ диагностируется COVID-19, решение о продолжении терапии принимается индивидуально, исходя из статуса гемодинамики и клинических проявлений



# Лечение ССЗ при COVID-19

**Статины оказывают множественные иммуномодулирующие эффекты и могут способствовать повышению врожденного противовирусного иммунного ответа**

**В эксперименте на моделях, инфицированных вирусом гриппа, комбинация статинов и кофеина снижала выраженность повреждения легких**

**Рекомендуется продолжить прием статинов, если они были уже назначены**

**При наличии показаний для терапии статинами и в отсутствии противопоказаний рассмотреть вопрос о назначении терапии статинами**



# Лечение ССЗ при COVID-19

**Пациентам любого возраста, принимающим *ацетилсалициловую кислоту* в низких дозах при заболеваниях сердца, следует продолжить прием**

**Подтвержденная или подозреваемая инфекция COVID-19 не является поводом для прекращения приема ацетилсалициловой кислоты**

**Нет клинических данных о применении НВПС у пациентов с подтвержденной или подозреваемой COVID-19**



# Лечение ССЗ при COVID-19

**Следует соблюдать осторожность при одновременном назначении антикоагулянтов и ингибиторов протеазы**

**Применения апиксабана следует избегать, либо уменьшить дозу (5 или 10 мг) на 50% при одновременной системной терапии ингибиторами Р-гликопротеина и СYP450 3A4**

**Одновременное применение дабигатрана с ритонавиром не рекомендуется у пациентов с нарушением функции почек**

**Следует избегать одновременного применения ривароксабана с ингибиторами Р-гликопротеина и СYP450 3A4**

**При приеме варфарина и ингибиторов протеазы показан частый контроль МНО с соответствующей коррекцией дозы варфарина**



# Лечение ССЗ при COVID-19

На фоне приема хлорохина, гидроксихлорохина может потребоваться снижение дозы бета-блокаторов и дигоксина (мониторировать концентрацию)

## Блокаторы кальциевых каналов и терапия COVID-19

- Лопинавир + ритонавир потенциально могут взаимодействовать с амлодипином, дилтиаземом, верапамилом, увеличивая концентрацию препаратов в крови, то есть при их применении требуется контроль интервалов PQ и QT на ЭКГ



# Диагностика ОКС при COVID-19

**В условиях распространения коронавирусной инфекции повышение уровня тропонина может определяться специфическим поражением миокарда или миокардитом, стрессорной кардиомиопатией или инфарктом миокарда 2 типа, развившимися на фоне инфекции, поэтому интерпретация результатов определения уровня тропонина должна проводиться в контексте клинической картины**

**При диагностике ОКС следует ориентироваться на весь комплекс клинических проявлений – типичные клинические симптомы, изменения ЭКГ, нарушения локальной сократимости левого желудочка, характерные осложнения (нарушения ритма и острая СН)**

**Рутинное определение уровня тропонина пациентам без клинических проявлений острого коронарного синдрома, имеющих неспецифические симптомы на фоне коронавирусной инфекции, не рекомендуется**



# Диагностика ОКС при COVID-19

**В условиях распространения коронавирусной инфекции повышение уровня тропонина может определяться специфическим поражением миокарда или миокардитом, стрессорной кардиомиопатией или инфарктом миокарда 2 типа, развившимся на фоне инфекции, поэтому интерпретация результатов определения уровня тропонина должна проводиться в контексте клинической картины**

**При диагностике ОКС следует ориентироваться на весь комплекс клинических проявлений – типичные клинические симптомы, изменения ЭКГ, нарушения локальной сократимости левого желудочка, характерные осложнения (нарушения ритма и острая СН)**

**Рутинное определение уровня тропонина пациентам без клинических проявлений острого коронарного синдрома, имеющих неспецифические симптомы на фоне коронавирусной инфекции, не рекомендуется**



# Лечение ОКС при COVID-19

- **Экстренно госпитализируемые пациенты с подозрением на ОКС должны подвергаться в стационаре лабораторному тестированию на COVID-19**
- **При отрицательном тесте и стабильном состоянии следует рассматривать раннюю выписку из стационара на амбулаторное наблюдение для увеличения доступности коечного фонда и снижения риска инфицирования в условиях стационара**
- **Экстренная помощь пациентам должна оказываться с неукоснительным соблюдением мер эпидемиологической защиты, необходима специальная подготовка персонала для минимизации связанных с данными мерами задержек**





# Лечение ОКС при COVID-19

**При ОКСпST в качестве оптимального метода реперфузионной терапии в ранние сроки заболевания следует рассматривать проведение первичного чрескожного вмешательства, если возможна своевременная транспортировка пациента в инвазивный стационар**

**Вместе с тем, в случае тяжёлого течения COVID-19, наличия пневмонии (требующей наблюдения в условиях отделения реанимации), проведения респираторной поддержки, вероятность развития инфаркта миокарда 1 типа низка; проведение коронарографии, в большинстве случаев, нецелесообразно**

**Тромболитическую терапию необходимо рассматривать при невозможности своевременной транспортировки пациента с ОКСпST в инвазивный стационар, или ограниченности ресурсов ЧКВ-центра**



# Лечение ОКС при COVID-19

- У пациентов с ОКСбпСТ в сочетании с COVID-19 следует проводить тщательную дифференциальную диагностику и стратификацию риска для определения показаний к проведению коронарографии
- У пациентов очень высокого риска, согласно действующим рекомендациям, следует рассматривать проведение коронарографии в короткие сроки (ранняя инвазивная стратегия)
- У пациентов с подтверждённым или предполагаемым COVID-19 в сочетании с ОКСбпСТ промежуточного риска, у клинически стабильных пациентов высокого риска, а также при предполагаемом ИМ 2 типа, предпочтительна первоначальная консервативная стратегия, с выполнением коронарографии в случае дестабилизации состояния либо отсрочено, после выздоровления от коронавирусной инфекции.
- В сравнении с проведением стресс-тестов КТ-коронарная ангиография более предпочтительна для исключения обструктивного поражения коронарных артерий у пациентов, госпитализированных с представлением об ОКСбпСТ



# Лечение ОКС при COVID-19

**В условиях борьбы с пневмонией Covid-19 для лечения ОКС, особенно STEMI, исключение инфекции Covid-19 следует рассматривать в качестве первоочередной задачи**

**Проведение ЧКВ (АБП) у пациентов со STEMI + пневмония с Covid-19, предпочтительнее ТЛТ, ввиду больших возможных осложнений**

**Все ведение ОКС, особенно инвазивные процедуры, должны быть под защитой; это не только для безопасности пациента с ОКС, но также для безопасности медицинского персонала, Cath Lab и всей больницы**



# Диагностика и лечение ОКС при COVID-19



# Спасибо за внимание!

