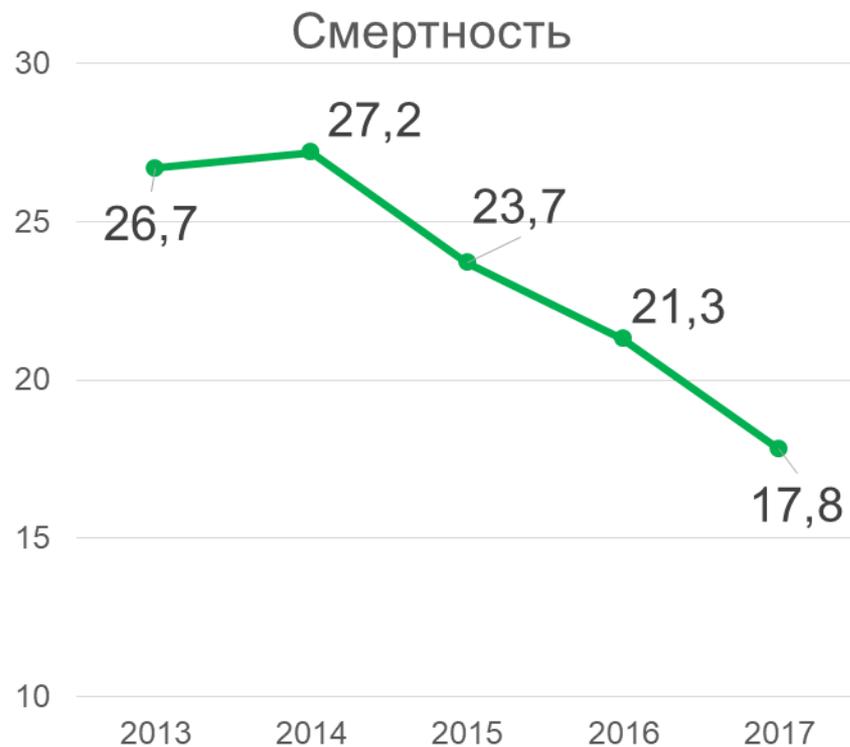


# ***Внебольничная пневмония***

Зав. кафедрой терапии с курсами кардиологии,  
функциональной диагностики и гериатрии  
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского  
**Липатова Т.Е.**

# Общая заболеваемость и смертность в РФ от пневмонии взрослого населения (на 100 000 человек)



# Анализ случаев смерти в стационаре по причине пневмоний

## Наиболее часто встречающиеся дефекты ведения больного

- Поздняя госпитализация – (связанная с поздним обращением или отказом пациента от госпитализации)
- Культуральное исследование мокроты выполняется только в 1/3 случаев
- Отсутствует рентгенологическое подтверждение диагноза «пневмония» в 3% случаев
- Случаи поздней диагностики пневмонии – 5%
- Дефекты антибактериальной/противовирусной терапии – 3% случаев
- Не были иммунизированы против гриппа

## 95% пациентов имели тяжёлые сопутствующие заболевания

Заболевания ССС

Цереброваскулярные болезни  
ХОБЛ

Туберкулез

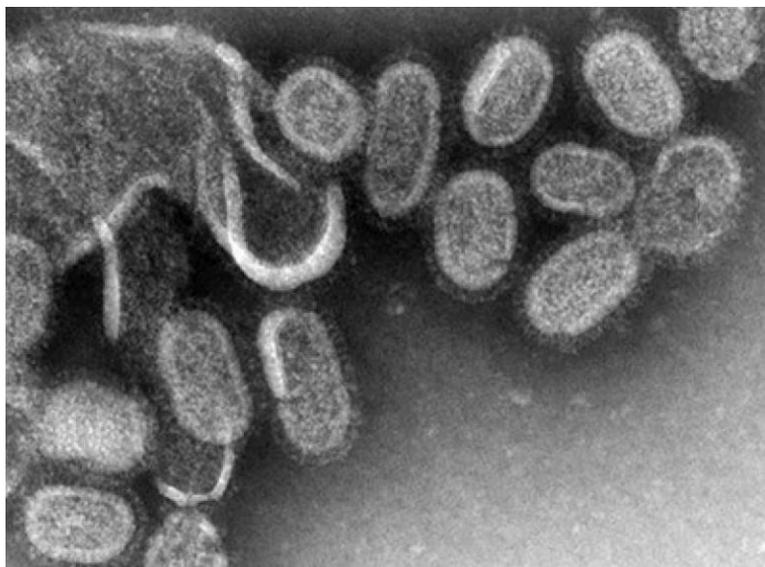
ВИЧ

Хронический вирусный гепатит

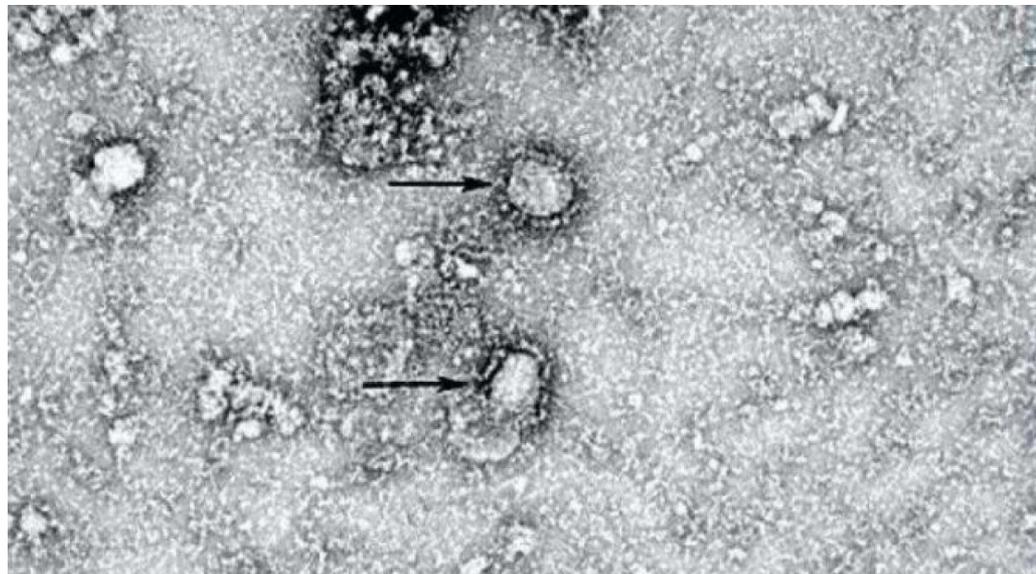
Сахарный диабет

Хронический алкоголизм

# Электронная микроскопия



Вирус гриппа 2016



Коронавирус 2020

## Клиническая классификация:

80%

- Легкая форма

Клинические симптомы умеренные, при визуализации проявления пневмонии не обнаружены.

- Средняя форма

У пациентов наблюдают такие симптомы как лихорадка и симптомы со стороны дыхательных путей и т.д., при визуализации отмечают проявления пневмонии.

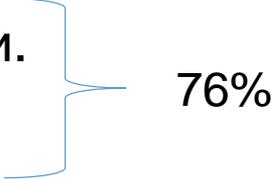
- Тяжелая форма – 15%

Взрослые, которые соответствуют любому из следующих критериев: частота дыхательных движений — 30 дыхательных движений в минуту; насыщение кислородом  $\leq 93\%$  в состоянии покоя; парциальное давление кислорода в артериальной крови ( $P_{aO_2}$ )/концентрация кислорода ( $F_{iO_2}$ )  $\leq 300$  мм рт.ст. Прогрессирование поражения  $>50\%$  в течение 24-48 часов при визуализации легких следует рассматривать как тяжелый случай.

- Критические случаи -3%

Соответствие любому из следующих критериев: развитие дыхательной недостаточности, требующей искусственной вентиляции легких; наличие шока; недостаточность другого органа, требующая наблюдения и лечения в отделении интенсивной терапии

## Клинические варианты и проявления COVID-19:

- Острая респираторная вирусная инфекция легкого течения.
  - Пневмония без дыхательной недостаточности.
  - Пневмония с ОДН.
  - ОРДС. - 3,4%
  - Сепсис.
  - Септический (инфекционно-токсический) шок.
- 
- 76%

## Пневмонии

- группа различных по этиологии, патогенезу, морфологической характеристике острых инфекционных заболеваний, характеризующихся очаговым поражением респираторных отделов легких с обязательным наличием внутриальвеолярной экссудации

# Современная классификация пневмонии

С учетом рекомендаций Британского торакального общества (BTS, 2001), Европейского респираторного общества (ERS, 1998), Американского общества инфекционных болезней (IDSA, 2000), Американского торакального общества (ATS, 2001), Канадского торакального общества/ Канадского общества инфекционных болезней (CTS/CIDS, 2000), Всероссийского научного общества пульмонологов (ВНОП, 2003)

- Классификация пневмонии по причинам (МКБ X пересмотра)
- Классификация по условиям возникновения
- Локализация и распространенность пневмонии
- Степень тяжести пневмонии
- Течение заболевания
- Фазы заболевания
- Осложнения

# Современная классификация пневмонии

С учетом рекомендаций Британского торакального общества (BTS, 2001), Европейского респираторного общества (ERS, 1998), Американского общества инфекционных болезней (IDSA, 2000), Американского торакального общества (ATS, 2001), Канадского торакального общества/ Канадского общества инфекционных болезней (CTS/CIDS, 2000), Всероссийского научного общества пульмонологов (ВНОП, 2003)

- Течение заболевания
  - Острое (до 3-4 недель)
  - Затяжное (более 3-4 недель)
- Фазы заболевания
  - Острый период (первые 5-7 дней)
  - Подострый период (8-21 день)
  - Период реконвалесценции (с 3 недели болезни)
- Осложнения

# Клинико-этиологическая классификация пневмоний

(по условиям возникновения)

- Внебольничная пневмония (домашняя, амбулаторная)
- Внутрибольничная (нозокомиальная, госпитальная) пневмония
- Пневмонии у лиц с тяжелыми дефектами иммунитета (врожденный иммунодефицит, ВИЧ-инфекция, ятрогенная иммуносупрессия).
- Аспирационные пневмонии

## Внебольничная пневмония

- острое заболевание, возникшее во внебольничных условиях (вне стационара) или диагностированное в первые 48 часов с момента госпитализации,
- или развившееся у пациента, не находившегося в домах (отделениях) сестринского ухода / длительного медицинского наблюдения более 14 суток,
- сопровождающееся симптомами инфекции нижних отделов дыхательных путей (лихорадка, кашель, выделение мокроты, боль в грудной клетке, одышка)
- и рентгенологическими признаками не обнаруживаемых ранее очагово-инфильтративных изменений в легких при отсутствии очевидной диагностической альтернативы.

# Клиническая картина пневмонии

- Синдром воспалительного уплотнения легочной ткани
- Синдром интоксикации
- Синдром дыхательной недостаточности
- Бронхитический синдром



## Симптоматика поражения альвеол

- Признаки локального уплотнения легочной ткани
- Крепитация, влажные хрипы
- Вентиляционно-перфузионные нарушения
- Рентгенологически выявленная паренхиматозная инфильтрация



## Легочные проявления пневмонии

- Одышка
- Кашель
- Выделение мокроты
- Боль при дыхании
- Локальные клинические признаки (притупление перкуторного звука, бронхиальное дыхание, крепитация, влажные хрипы, шум трения плевры)
- Локальные рентгенологические признаки (сегментарные и долевые затемнения)

## Внелегочные проявления пневмонии

- Лихорадка
- Ознобы и потливость
- Миалгии
- Головная боль
- Цианоз
- Тахикардия
- Herpes labialis
- Кожная сыпь, поражения слизистых
- Спутанность сознания

## «Определенная» ВП

- Диагноз ВП является определенным при наличии у больного рентгенологически подтвержденной очаговой инфильтрации легочной ткани (более 1-1,5 см) и, по крайней мере, двух клинических признаков из числа следующих:
  - a) Острая лихорадка в начале заболевания
  - b) Кашель с мокротой
  - c) Физические признаки (фокус крепитации и/или мелкопузырчатые хрипы, жесткое или бронхиальное дыхание, укорочение перкуторного звука)
  - d) Лейкоцитоз  $>10 \cdot 10^9/л$  и /или палочкоядерный сдвиг ( $>10\%$ ).

Если при обследовании пациента с лихорадкой, жалобами на кашель, одышку, отделение мокроты и/ или боль в грудной клетке рентгенологическое исследование оказывается недоступным и отсутствует соответствующая локальная симптоматика:

- Укорочение/ тупость перкуторного звука над пораженным участком
- Локально выслушиваемое бронхиальное дыхание
- Фокус звучных мелкопузырчатых хрипов или инспираторной крепитации
- Усиление бронхофонии и голосового дрожания

**То предположение о ВП становится маловероятным**

## Можно выделить четыре патогенетических механизма, с разной частотой обуславливающих развитие ВП:

- Аспирация секрета ротоглотки
- Вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы
- Гематогенное распространение микроорганизмов из внелегочного очага инфекции (эндокардит с поражением трикуспидального клапана, септический тромбофлебит)
- Непосредственное распространение инфекции из соседних пораженных органов (например, при абсцессе печени) или в результате инфицирования при проникающих ранения грудной клетки

# Патогенез COVID 2019

- Размножение в эпителии верхних и нижних дыхательных путей,
- Диффузное повреждение альвеоцитов, имеющих рецепторы к SARS-CoV-2, что ведет к :
  - вирусной пневмонии,
- - ОРДС (40% летальность)
- Способность размножаться в энтероцитах кишечника (вирус выделен из фекалий)?

## Этиология внебольничной пневмонии

Возбудитель	Доля выявления
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	30-50%
<i>Chlamydophila pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Legionella pneumophila</i>	8-30%
<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> Другие энтеробактерии <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3-5%

# Этиологическая структура внебольничных пневмоний

Таблица 1. Этиологическая структура внебольничных пневмоний, % [6]			
Возбудители	Амбулаторные больные	Госпитализированные больные (не в ОИТ)	Госпитализированные больные (в ОИТ)
<i>S. pneumoniae</i>	38	27	28
<i>M. pneumoniae</i>	8	5	2
<i>H. influenzae</i>	13	6	7
<i>C. pneumoniae</i>	21	11	4
<i>S. aureus</i>	1,5	3	9
<i>Enterobacteriaceae</i>	0	4	9
<i>P. aeruginosa</i>	1	3	4
<i>Legionella spp.</i>	0	5	12
<i>RS-virus</i>	17	12	3
Возбудитель не выявлен	50	41	45
Примечание. ОИТ – отделение интенсивной терапии.			



## Частота идентификации возбудителей тяжелой ВП в многопрофильных стационарах РФ

# Этиология внебольничных пневмоний-1

- ВП является **полиэтиологичным заболеванием**, преимущественно бактериальной, бактериально-вирусной или вирусной этиологии
- Из бактериальных возбудителей наиболее часто встречаются *S.pneumoniae*, *H. Influenzae* тип b, *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*, *S. aureus* и другие
- Основными возбудителями вирусных и вирусно-бактериальных пневмоний у взрослых являются вирусы гриппа А и В, аденовирусы, РС-вирус, вирусы парагриппа
- У взрослых больных гриппом в 10-15% случаев развиваются осложнения, причем, 80% из них приходится на пневмонию
- При смешанной бактериально-вирусной инфекции у детей, этиологическое значение имеют респираторные вирусы: респираторно-синцитиальный, метапневмовирус, бокавирус и риновирус

## Этиология внебольничных пневмоний-2

- Отмечено появление ряда новых возбудителей, вызывающих тяжелые клинические формы внебольничных пневмоний, например, коронавирус, вызывающий тяжёлый острый респираторный синдром (SARS) (2002-2004 гг) и новый коронавирус, вызывающий Ближневосточный респираторный синдром (MERS-COV) (2012 г)
- Отдельную роль в этиологии ВП, особенно, при формировании эпидемических очагов в закрытых коллективах, играют микоплазмы (*M. pneumoniae*) и хламидии (*Ch. pneumoniae*)
- Необходимо учитывать возможность возникновения зоонозных инфекций, для которых характерны воспалительные процессы в легких (лихорадка Ку, орнитоз, туляремия и др.)
- Важным элементом обследования больных ВП является исключение этиологической роли возбудителя туберкулеза и других микобактерий

**Для некоторых микроорганизмов нехарактерно развития бронхитического воспаления.**

**Их выделение из мокроты свидетельствует о контаминации материала микрофлорой верхних дыхательных путей, а не об этиологической значимости этих микробов**

К таким микроорганизмам относятся:

- *Streptococcus viridans*
- *Staphylococcus epidermidis*
- *Enterococcus spp.*
- *Neisseria spp.*
- *Candida spp.*

## Клинические особенности вирусной пневмонии

- Развивается на 2–3-й день развития ТОРИ (резкое ухудшение с развитием ОДН, ОРДС)
- Сухой кашель, через 2-5 дней усиливается кашель, боль в груди, появляется одышка
- При аускультации выслушиваются сухие и влажные хрипы, но признаки инфильтрации легочной ткани часто отсутствуют
- Часто отсутствие лейкоцитоза (лейкопения)
- При рентгенографии ОГК выявляются двусторонние инфильтративные сливные затемнения, расходящиеся от корней легких, что может симулировать картину кардиогенного отека легких
- В особо тяжелых случаях возможно осложнение пневмонией с диффузным альвеолярным поражением в виде тотального геморрагического пропитывания легочной ткани, развития острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) и синдрома полиорганной недостаточности

## п.3.2. Клинические особенности COVID-19



### Инкубационный период

от 2 до 14 суток

### Формы COVID-19

легкая, средняя, тяжелая

### Выписка пациентов

с лабораторно подтвержденным диагнозом COVID-19 разрешается при отсутствии клинических проявлений болезни и получении двукратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР с интервалом не менее 1 дня

### Клинические симптомы

- >90%** повышение температуры тела
- 80%** кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты)
- 55%** одышка\*
- 44%** миалгии и утомляемость
- >20%** ощущение заложенности в грудной клетке

\* наиболее тяжелая одышка развивается к 6-8-му дню от момента заражения

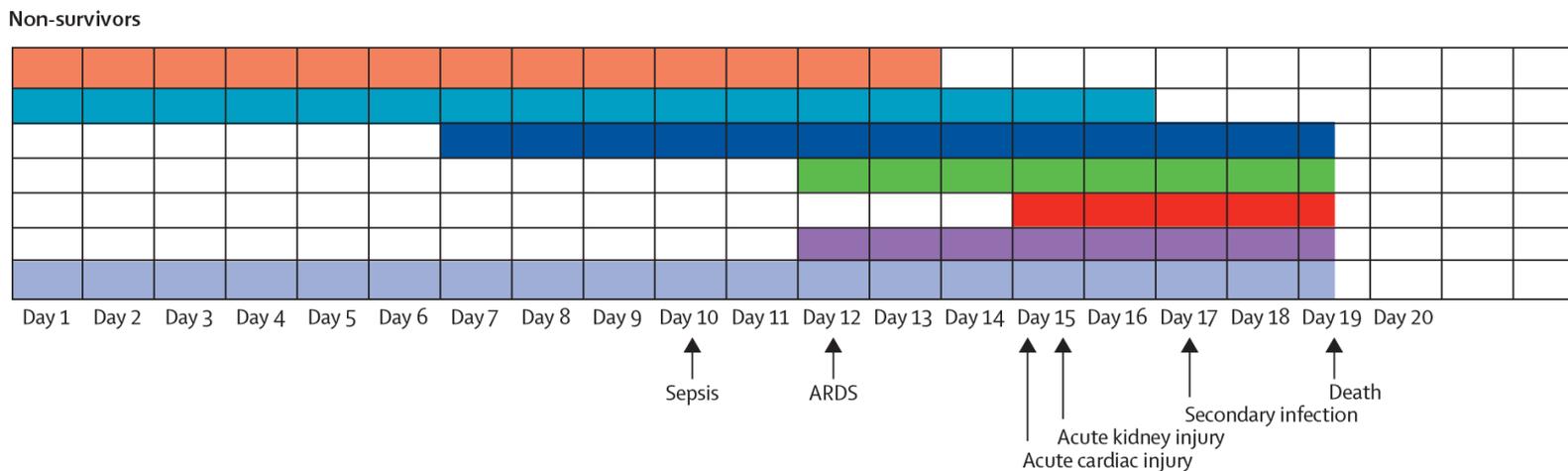
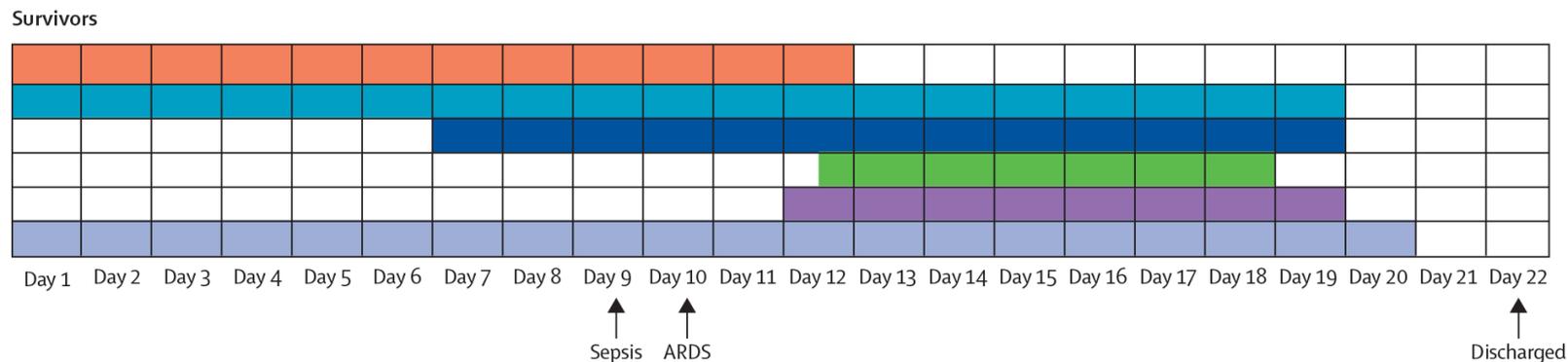
### Клинические проявления

- ОРВИ легкого течения
- Пневмония, в т.ч. с ОДН
- ОРДС
- Сепсис
- Септический шок

## Клинические и лабораторные особенности COVID-19: метанализ

Клинические проявления			Лабораторные особенности		
	%	Дов.интерв			
Лихорадка	92,8	89.4-96.2	Гипоальбуминемия	75,8	30.5-100.0
Кашель	63,4	48.0-78.8	Лимфопения	43,1	18.9-67.3
Одышка	45,6	10.9-80.4	Высокая скорость оседания эритроцитов	41,8	0.0-92.8
Миалгия или усталость	29,4	19.8-39.0	Высокий АСТ	33,3	26.3-40.4
Производство мокроты	28,5	10.8-46.3	Высокий АЛТ	24,1	13.5-34.6
Больное горло	11,0	2.8-19.2	Высокая КФК	21,3	3.2-39.4
Головная боль	8,0	5.7-10.2	лейкопения	18,7	8.5-28.8
Понос	6,1	2.4-9.7	лейкоцитоз	+16,8	5.5-28.0
			Рентген грудной клетки пневмонии		
			односторонний	25,0	5.2-44.8
			двусторонний	72,9	58.6-87.1
			Непрозрачность матового стекла	68,5	51.8-85.2

# Клинические проявления основных симптомов и исходов у пациентов, госпитализированных с COVID-19



## Степени тяжести внебольничной пневмонии

Признак	легкая	средняя	тяжелая	Крайне тяжелая
Температура	До 38	38-39	39-40	Выше 40
Сознание	ясное	ясное	Инфекционный делирий, сопор	Сопор, кома
Интоксикация	Не выражена	умеренная	Ярко выражена	Резко выражена
ЧДД	До 25	25-30	30-40	Более 40
ЧСС	До 90	До 100	Более 100	
Цианоз	отсутствует	умеренный	Резко выражен	
Изменения ОАК	Умеренней лейкоцитоз, ускорение СОЭ	Умеренней лейкоцитоз со сдвигом	Выраженный лейкоцитоз, ТЗН, сдвиг, лимфопения, м.б. лейкопения, ускорение СОЭ	
Фибриноген, г/л	До 5	5-10	Более 10	
Объем поражения легких	1-2 сегмента	Доля или 1-2 сегмента с двух сторон	Две доли или двухсторонняя пневмония	3 доли и более, деструкция
Наличие осложнений	нет	Экссудативный плеврит	Шок, эмпиема плевры, абсцедирование	Тяжелое течение осложнений

## Осложнения пневмонии

### «Легочные осложнения»

- Парапневмонический выпот, эмпиема плевры;
- Деструкция/абсцедирование легочной ткани;
- Множественная деструкция легких
- Острый респираторный дистресс-синдром;
- ОДН;

### «Внелегочные осложнения»

- Сепсис, септический шок;
- Полиорганная недостаточность
- ДВС-синдром
- Миокардит
- Нефрит, гепатит

# Основные осложнения COVID-19 со стороны дыхательной системы, представляющие угрозу для жизни



**Тактика ведения:**

**Кого госпитализировать в ОРИТ?**

## Факторы, предрасполагающие к тяжелому течению заболевания

- 94% пациентов, у которых заболевание закончилось летальным исходом, имели как минимум 1 сопутствующую патологию:
  - - злокачественное новообразование,
  - - патологическое ожирение,
  - - сахарный диабет,
  - - заболевания сердца и сосудов, почек, легких,
  - - гипоальбуминемия,
  - - возраст >60 лет.

## Тяжесть пневмонии по шкале CURB-65

- Спутанность сознания  $< 8$  – 1 балл (**Confusion**)
- Мочевина  $> 7$  мкмоль/л – 1 балл (**Urea**)
- Частота дыхания  $> 30$  в минуту – 1 балл (**Respiratory rate**)
- АД сист  $< 90$  мм.рт.ст и(или) АД диаст  $< 60$  мм.рт.ст - балл (**Blood pressure**)
- Возраст  $> 65$  лет – 1 балл (**65**)

### Шкала CRB-65

1. нарушение сознания;
2. ЧДД  $\geq 30$ /мин;
3. САД  $< 90$  Hg mm или ДАД  $\leq 60$  Hg mm;
4. возраст  $\geq 65$  лет.

### Клинический диагноз пневмонии

- Температура тела
- Кашель и продукция мокроты
- Динные физикального обследования
- ОАК
- Данные имидж диагностики



**Наличие у пациента клинически значимых сопутствующих заболеваний  
(ХОБЛ, застойная ХСН, ХБП, СД, алкоголизм, наркомания,  
иммунодефицит)**

Развернутый гематологический анализ;

Биохимический:  
мочевина, креатинин,  
электролиты, печеночные ферменты, билирубин,  
глюкоза, альбумин.

Лейкопения  
( $Leu < 4 \cdot 10^9$ );  
Тромбоцитопения  
( $Tr < 100 \cdot 10^9$ )

Уремия  
(мочевина  $> 7$   
ммоль/л)

ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ  
В  
ОРИТ

CURB - 65

ЭКГ в 12ти  
отведениях

Клинически  
значимые  
изменения

Госпитализация  
в стационар

Пульсоксиметрия

$SaO_2 < 90\%$

Госпитализация в  
ОРИТ

Декомпенсация  
клинически  
значимых  
сопутствующих  
заболеваний



**ТВП – это особая форма пневмонии, характеризующаяся выраженной ДН, как правило в сочетании с признаками сепсиса и органной дисфункции.**

ВП может рассматриваться как тяжелая в случае высокого риска летального исхода, необходимости госпитализации больного в ОРИТ, декомпенсации (или ее высокой вероятности) сопутствующей патологии, а также неблагоприятного социального статуса больного.

# Критерии тяжелого течения пневмонии (рекомендации PPO)

Клинические	Лабораторные
<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>ОДН</u>:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ ЧДД &gt; 30 в мин;</li><li>✓ SaO<sub>2</sub> &lt; 90%;</li></ul></li><li>• <u>Гипотензия</u>:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ систолическое АД &lt; 90 мм рт.ст;</li><li>✓ диастолическое АД &lt; 60 мм рт. ст.;</li></ul></li><li>• Двух- или многодолевое поражение</li><li>• Нарушения сознания</li><li>• Внелегочный очаг инфекции (менингит, перикардит и др.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Количество лейкоцитов периферической крови &lt; 4,0 x10<sup>9</sup>/л или 25,0x10<sup>9</sup>/л;</li><li>• Гипоксемия pO<sub>2</sub> &lt; 60 мм рт.ст</li><li>• Гемоглобин &lt; 100 г/л;</li><li>• Гематокрит &lt; 30%;</li><li>• Острая почечная недостаточность<ul style="list-style-type: none"><li>✓ анурия,</li><li>✓ креатинин крови &gt; 176,7 мкмоль/л</li></ul></li></ul>

# Пульсоксиметрия: ограничения



Все учреждения, где оказывают помощь пациентам с ТОРИ, должны иметь пульсоксиметры уже на этапе приемного отделения!

Результаты пульсоксиметрии могут быть недостоверны если:

- Значительное снижение перфузии периферических тканей (шок, гипотермия, гиповолемия),
  - Анемии,
  - При образовании в крови патологического гемоглобина (карбоксигемоглобин, метгемоглобин),
  - Аритмиях,
  - Трикуспидальной регургитации.
- \* в норме насыщение крови O<sub>2</sub> = 98%-100% (на уровне моря)

## Оценка прогноза внебольничной пневмонии

- Всем амбулаторным пациентам с ВП для оценки прогноза рекомендуется использовать шкалу CURB/ CRB-65
- У госпитализированных пациентов наряду с CURB/ CRB-65 может использоваться индекс тяжести пневмонии / шкала PORT
- Для оценки тяжести и определения показаний к госпитализации в ОРИТ всем госпитализированным пациентам с ВП рекомендуется использовать критерии IDSA/ ATS или шкалу SMART-COP
-

# IDSA/ATS критерии тяжелой ВП –

## 1 большой или 3 малых критерия – показания к ОРИТ

### «Большие» критерии:

- Выраженная ДН, требующая ИВЛ
- Септический шок (необходимость введения вазопрессоров)

### «Малые» критерии<sup>1</sup>:

- ЧДД  $\geq 30$ /мин
- $PaO_2/FiO_2 \leq 250$
- Мультилобарная инфильтрация
- Нарушение сознания
- Уремия (остаточный азот мочевины<sup>2</sup>  $\geq 20$  мг/дл)
- Лейкопения (лейкоциты  $< 4 \times 10^9$ /л)
- Тромбоцитопения (тромбоциты  $< 100 \times 10^{12}$ /л)
- Гипотермия ( $< 36^{\circ}C$ )
- Гипотензия, требующая интенсивной инфузионной терапии

**Наличие одного «большого» или трех «малых» критериев является показанием к госпитализации пациента в ОРИТ**

# Оцениваемые параметры в шкале SMART-COP/CO

## Интерпретация SMART-COP

баллы Потребность в респираторной поддержке и вазопрессорах

0-2 Низкий риск

3-4 Средний риск (1 из 8)

5-6 Высокий риск (1 из 3)

>7 Очень высокий риск (2 из 3)

## Интерпретация SMART-CO

баллы Потребность в респираторной поддержке и вазопрессорах

0-2 Низкий риск (1 из 20)

3-4 Средний риск (1 из 10)

5-6 Высокий риск (1 из 6)

>7 Очень высокий риск (1 из 3)

	Значение показателя	Баллы
<b>S</b>	Систолическое АД < 90 мм рт. ст.	2
<b>M</b>	Мультилобарная инфильтрация на рентгенограмме ОГК	1
<b>A</b>	Содержание альбумина в плазме крови < 3,5 г/дл*	2
<b>R</b>	ЧДД > 25/мин в возрасте < 50 лет и > 30/мин в возрасте > 50 лет	1
<b>T</b>	ЧСС > 125/мин	1
<b>C</b>	Нарушение сознания	1
<b>O</b>	Оксигенация:	
	PaO <sub>2</sub> * < 70 мм рт. ст. или SpO <sub>2</sub> < 94% или PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 333 в возрасте < 50 лет	2
	PaO <sub>2</sub> * < 60 мм рт. ст. или SpO <sub>2</sub> < 90% или PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 250 в возрасте > 50 лет	2
<b>P</b>	pH* артериальной крови < 7,35	2

\*- не оцениваются в SMART-CO

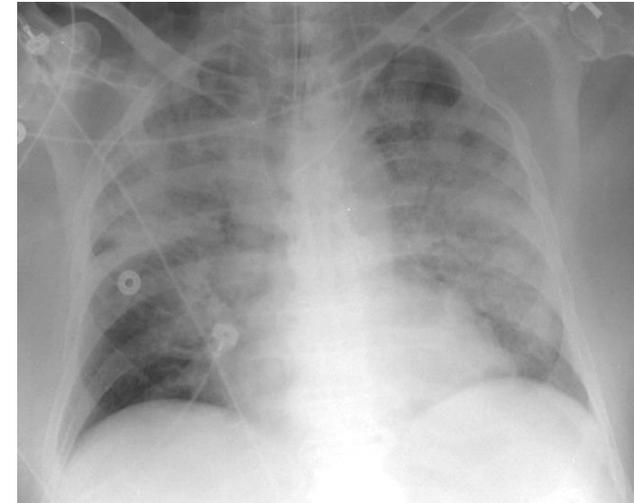
## Показания для вызова анестезиолога-реаниматолога при поступлении в стационар пациента с ВП

- ЧСС больше 125 ударов в минуту
- ЧД более 30 в минуту
- Сатурация на воздухе менее 90%
- Температура тела более 39,5<sup>0</sup> или менее 35,5<sup>0</sup> С
- САД менее 90 мм рт.ст. или ДАД менее 60 мм рт.ст.

Врач анестезиолог-реаниматолог оценивает состояние пациента и при наличии показаний выполняет мероприятия по восстановлению жизненно-важных функций и принимает решение о немедленной госпитализации в ОРИТ

## Диагностика ОРДС: 4 клинических критерия Берлинское определение, JAMA, 2012 г. (1)

- 1 ) Острое начало
  - $\leq 1$  нед. от момента появления первых клинических симптомов инфекции или новые или нарастающие симптомы
- 2) Дыхательная недостаточность не может быть полностью объяснена сердечной недостаточностью или перегрузкой жидкостью
  - При отсутствии факторов риска ОРДС необходимо провести объективную оценку состояния пациента



Источник. Д-р WR Webb/UCSF

Показатели смертности составляют 20-52% среди взрослых и 10-35% среди детей. У пациентов пожилого возраста и пациентов с шоком и печеночной недостаточностью эти показатели выше

## Диагностика ОРДС: 4 клинических критерия Берлинское определение, JAMA, 2012 г.

- 3) Нарушение оксигенации:
- Тяжесть нарушения определяется по степени гипоксемии
- 4) Двусторонние затемнения на рентгенограмме ОГК (или по данным КТ)
- которые нельзя полностью объяснить выпотом, ателектазом (коллапсом) легкого или его долей или узелковыми образованиями

SpO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	Степень гипоксемии
200 < x ≤ 300	235 < x ≤ 315	Легкий ОРДС
100 < x ≤ 200	x ≤ 235	ОРДС средней тяжести
x ≤ 100		Тяжелый ОРДС

SpO<sub>2</sub> – сатурация, FiO<sub>2</sub> – % во вдыхаемой смеси, PaO<sub>2</sub> – парциальное давление кислорода крови

## Лабораторное ведение в ОРИТ

- ОАК – ежедневно
- КЩС и газы артериальной крови, гликемия – 4 раза в сутки (артериальная кровь минимум 1 раз в сутки)
- При  $SaO_2 < 90\%$  - исследование КОС крови ( $PaO_2$ ,  $P_sCO_2$ , pH, бикарбонаты)
- Биохимический анализ крови (креатинин, мочевина, ферритин, миоглобин)
- Коагулограмма
- Исследование отделяемого дыхательных путей с микроскопией
- Микробиологический анализ крови, отделяемого

Время до определения сатурации  
не более 20 минут!

## Критерии качества медицинской помощи взрослым с ВП (госпитализированные пациенты)

Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
Выполнен осмотр врача-терапевта и/или врача-пульмонолога не позднее 1 ч (15 мин при тяжелой пневмонии) с момента поступления в стационар	2	B
Выполнена пульсоксиметрия не позднее 30 минут с момента поступления в стационар	2	B
Выполнена рентгенография ОГП в передней прямой и боковой проекциях не позднее 1 ч с момента поступления в стационар	2	A
Выполнен общий (клинический) анализ крови развернутый	2	A
Выполнен биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин)	2	A
Выполнено бактериологическое исследование мокроты или трахеального аспирата (у пациентов на ИВЛ) у госпитализированных больных	2	B
Выполнено культуральное исследование двух образцов крови (тяжелая пневмония)	2	A
Введение первой дозы АМП не позднее 4 ч (1 ч при тяжелой пневмонии) с момента установления диагноза	2	A
Назначена оксигенотерапия при SpO <sub>2</sub> ниже 88%	1	A

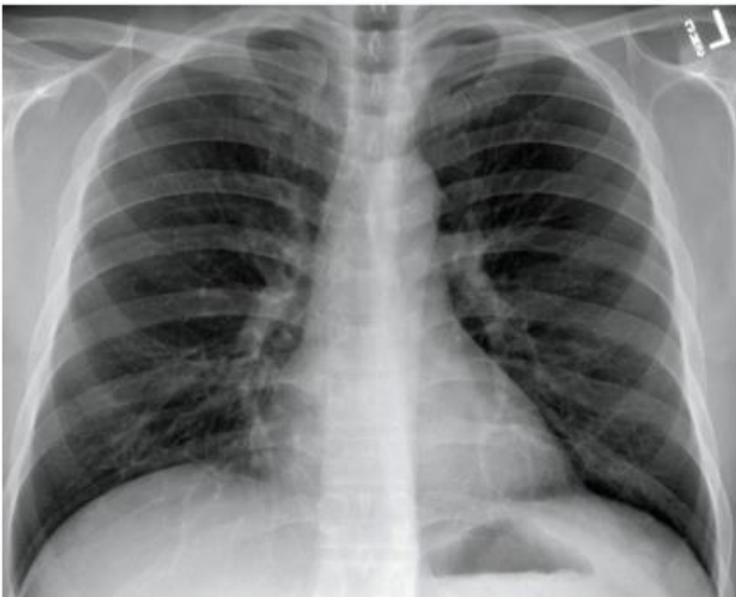
# Коронавирусная инфекция COVID-19: лучевые методы диагностики

## Изменения на Рg ОГК - 14,7%

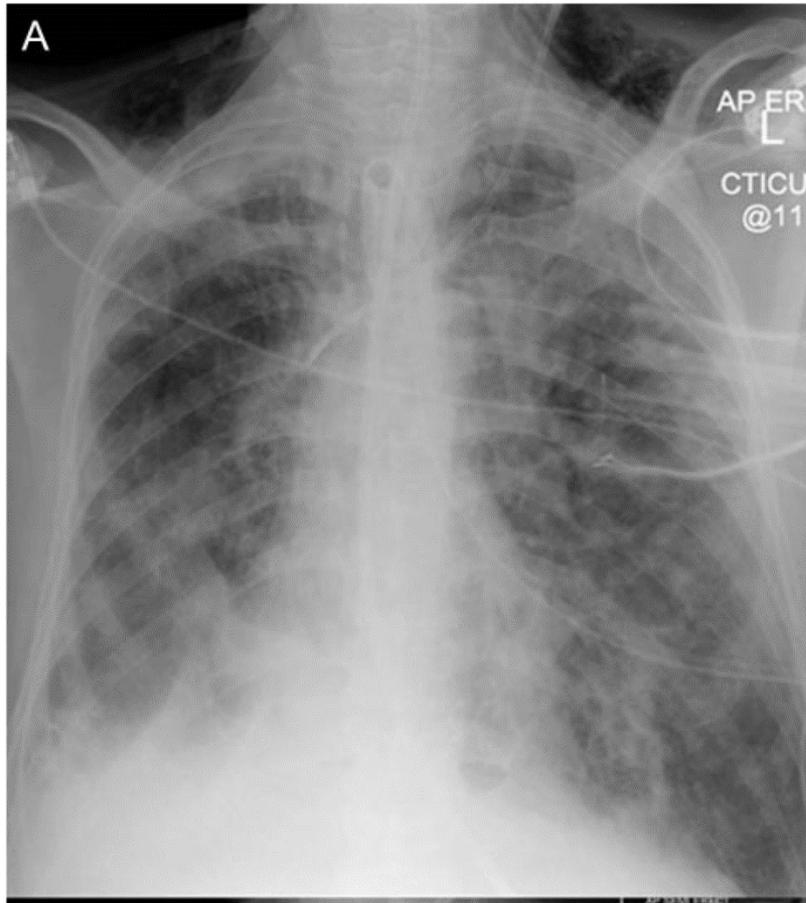
изменения по типу «матового стекла» - 5,0%  
односторонние инфильтраты - 7,0%  
двухсторонние инфильтраты - 9,1%,  
интерстициальные изменения - 1,1%

## Изменения на КТ 76%

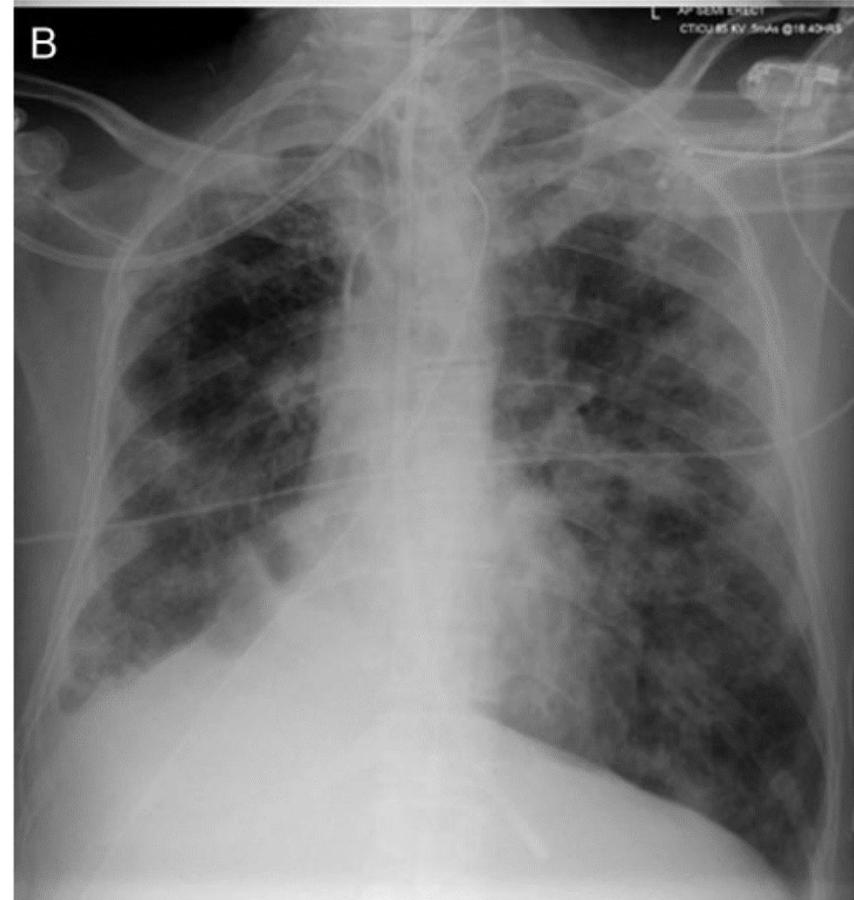
изменения по типу «матового стекла» 50%  
односторонние инфильтраты 37,2%  
двухсторонние инфильтраты 46%  
интерстициальные изменения 13,6%



### Exudative or Acute Phase (1–7 Days)

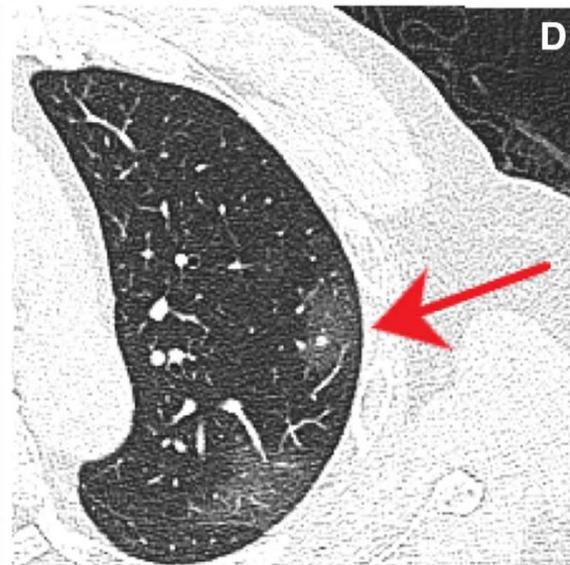
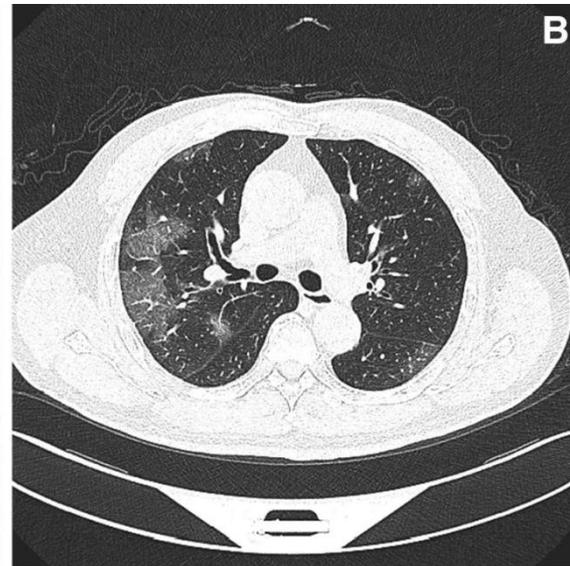
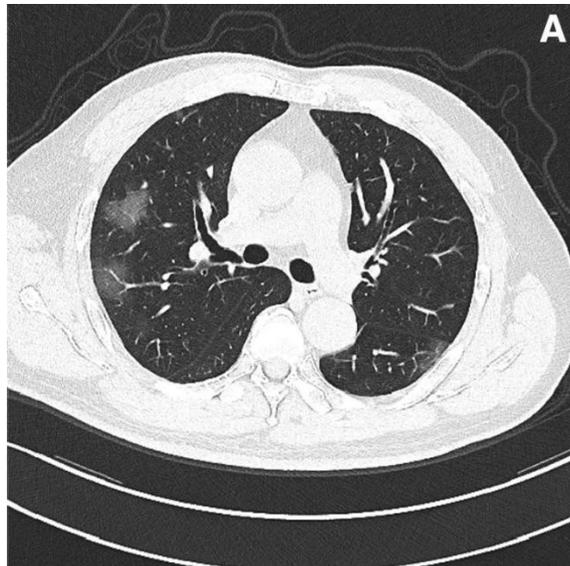


### Proliferative or Intermediate (8 –14 Days)



Исходно

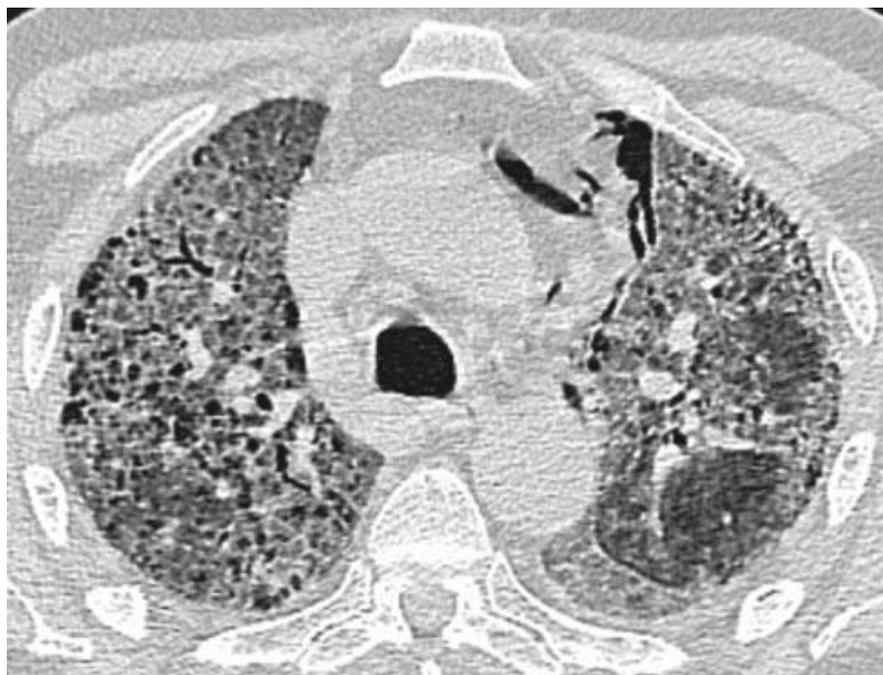
через 3 дня



# Прогностические КТ-критерии

Предикторы летального исхода:

- Вовлечение >80% паренхимы легкого
- Увеличение правого желудочка
- Появление тракционных варикозных бронхоэктазий в зонах уплотнения



## Принципы лечения пневмоний

- Активное и раннее воздействие на возбудителя путем рациональной антибиотикотерапии и/ или противовирусных препаратов
- Противовоспалительная терапия
- Ликвидация токсемии
- Коррекция нарушенных функций органов дыхания и других систем организма
- Коррекция лечения заболеваний, способствующих развитию пневмонии

# Лечение COVID-19

Патогенетическая терапия и лечение вторичных бактериальных инфекций

- оксигенация;
- лечение вирусно-бактериальной пневмонии;
- лечение ОРДС (оксигенация, ИВЛ в щадящем режиме);
- лечение сепсиса;
- лечение септического шока;
- лечение полиорганной недостаточности

## Лечение взрослых больных тяжелыми и осложненными формами гриппа

Препарат	Схема назначения
Ольсетамивир	150 мг 2 раза в сутки в течение 5-10 дней (суточная доза 300 мг)
Занамивир	2 ингаляции по 5 мг два раза в день в течение 5 дней (только у спонтанно дышащих пациентов)
Ольсетамивир в комбинации с имидазолил-этанамид пентадидовой кислотой	150 мг 2 раза в сутки в течение 5-10 дней (суточная доза 300 мг); 180 мг 1 раз в сутки в течение 5-10 дней

# Временные рекомендации по профилактике, диагностике и лечению COVID-2019 03.03.2020

## ПРОТИВОВИРУСНАЯ ТЕРАПИЯ

### 2019-nCoV без поражения НДП

**Рибавирин** 2000 мг – нагрузочная доза.

Далее 4 дня по 1200 мг каждые 8 часов, 4-6 дней по 600 мг каждые 8 часов.

### 2019-nCoV с поражением НДП (пневмония, ОРДС)

- **Лопинавир/ритонавир** (400 мг лопинавира/100 мг ритонавира) назначаются каждые 12 часов в течение 14 дней в таблетированной форме.
- В случае невозможности перорального приема препаратов Лопинавир/ритонавир (400 мг лопинавира/100 мг ритонавира) вводится в виде суспензии (5 мл) каждые 12 часов в течение 14 дней через назогастральный зонд  
+/-
- **Интерферон IFN-β1b** назначается в дозе 0.25 мг/мл (8 млн МЕ) подкожно в течение 14 дней (всего 7 инъекций).

# A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19

B. Cao, Y. Wang, D. Wen, W. Liu, Jingli Wang, G. Fan, L. Ruan, B. Song, Y. Cai, M. Wei, X. Li, J. Xia, N. Chen, J. Xiang, T. Yu, T. Bai, X. Xie, L. Zhang, C. Li, Y. Yuan, H. Chen, Huadong Li, H. Huang, S. Tu, F. Gong, Y. Liu, Y. Wei, C. Dong, F. Zhou, X. Gu, J. Xu, Z. Liu, Y. Zhang, Hui Li, L. Shang, K. Wang, K. Li, X. Zhou, X. Dong, Z. Qu, S. Lu, X. Hu, S. Ruan, S. Luo, J. Wu, L. Peng, F. Cheng, L. Pan, J. Zou, C. Jia, Juan Wang, X. Liu, S. Wang, X. Wu, Q. Ge, J. He, H. Zhan, F. Qiu, L. Guo, C. Huang, T. Jaki, F.G. Hayden, P.W. Horby, D. Zhang, and C. Wang

ABST

**RESULTS**

A total of 199 patients with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection underwent randomization; 99 were assigned to the lopinavir–ritonavir group, and 100 to the standard-care group. Treatment with lopinavir–ritonavir was not associated with a difference from standard care in the time to clinical improvement (hazard ratio for clinical improvement, 1.24; 95% confidence interval [CI], 0.90 to 1.72). Mortality at 28 days was similar in the lopinavir–ritonavir group and the standard-care group (19.2% vs. 25.0%; difference, –5.8 percentage points; 95% CI, –17.3 to 5.7). The percentages of patients with detectable viral RNA at various time points were similar. In a modified intention-to-treat analysis, lopinavir–ritonavir led to a median time to clinical improvement that was shorter by 1 day than that observed with standard care (hazard ratio, 1.39; 95% CI, 1.00 to 1.91). Gastrointestinal adverse events were more common in the lopinavir–ritonavir group, but serious adverse events were more common in the standard-care group. Lopinavir–ritonavir treatment was stopped early in 13 patients (13.8%) because of adverse events.

**CONCLUSIONS**

У госпитализированных взрослых пациентов с тяжелой формой Covid-19 не наблюдалось никакой пользы от лечения лопинавиром-ритонавиром, выходящего за рамки стандартного лечения. Будущие исследования у пациентов с тяжелыми заболеваниями могут помочь подтвердить или исключить возможность получения пользы от лечения.

# Возможности антибактериальной терапии инфекций дыхательных путей

**Бета-лактамы**

**Респираторные ФХ**

S.pneumoniae

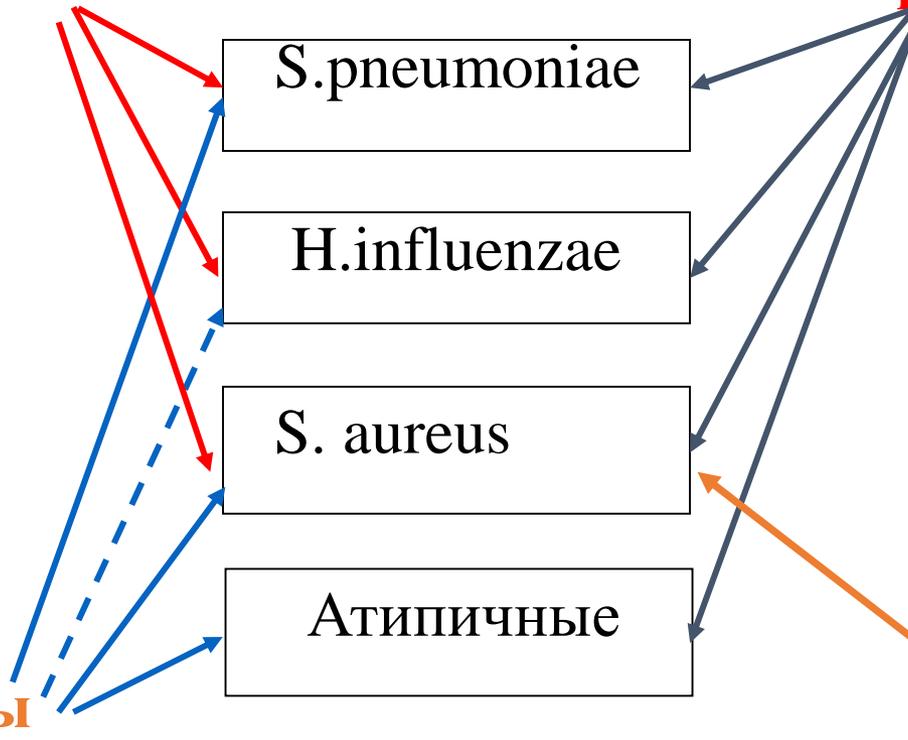
H.influenzae

S. aureus

Атипичные

**Макролиды**

**Ванкомицин  
Линезолид**



# Тактика выбора антибиотика при внебольничной пневмонии

# Антибактериальная терапия ВП у амбулаторных пациентов

Форма заболевания	Основные возбудители	ЛС выбора
Нетяжелые ВП у пациентов <b>без сопутствующих заболеваний, не принимавших за последние 3 мес. АМП</b> с длительностью курса приема 2 дня и более.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. pneumoniae</i></li> <li>• <i>M. pneumoniae</i></li> <li>• <i>C. pneumoniae</i></li> <li>• <i>H. influenzae</i></li> </ul>	Амоксициллин внутрь или макролид внутрь
Нетяжелые ВП у пациентов <b>с сопутствующими заболеваниями и/или принимавшими за последние 3 мес. АМП</b> с длительность приема 2 дня и более	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. pneumoniae</i></li> <li>• <i>H. influenzae</i></li> <li>• <i>C. pneumoniae</i></li> <li>• <i>S. aureus</i></li> <li>• <i>Enterobacteriaceae</i></li> </ul>	Амоксициллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам внутрь ⊕ макролид внутрь <sup>1</sup> ,  или респираторный фторхинолон (левофлоксацин, моксифлоксацин, гемифлоксацин) внутрь

<sup>1</sup> Макролиды являются препаратами выбора при подозрении на «атипичную» этиологию ВП. Предпочтение следует отдавать макролидным антибиотикам с улучшенными фармакокинетическими свойствами (*азитромицину*, *klarитромицину*) и благоприятным профилем безопасности и минимальной частотой лекарственного взаимодействия (*джозамицин*, *спирамицину*).

# Антибактериальная терапия ВП у госпитализированных пациентов

Группа	Основные возбудители	Рекомендованные режимы терапии
<p>Пневмония <b>нетяжелого</b> течения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. pneumoniae</i></li> <li>• <i>H. influenzae</i></li> <li>• <i>C. pneumoniae</i></li> <li>• <i>S. aureus</i></li> <li>• <i>Enterobacteriaceae</i></li> </ul>	<p>Ампициллин в/в, в/м ± макролид внутрь            Амоксициллин/клавуланат в/в ± макролид внутрь            Амоксициллин/сульбактам в/в, в/м ± макролид внутрь            Цефотаксим в/в, в/м ± макролид внутрь            Цефтриаксон в/в, в/м ± макролид внутрь            Эртапенем в/в, в/м ± макролид внутрь</p> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <p>Респираторные фторхинолоны (лево/мокси) в/в</p>
<p>Пневмония <b>тяжелого</b> течения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. pneumoniae</i></li> <li>• <i>Legionella spp.</i></li> <li>• <i>S. aureus</i></li> <li>• <i>Enterobacteriaceae</i></li> </ul>	<p>Амоксициллин/клавуланат в/в + макролид в/в            Цефотаксим в/в + макролид в/в            Цефтриаксон в/в + макролид в/в            Эртапенем в/в + макролид в/в</p> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <p>Респираторные фторхинолоны (лево/мокси) в/в + цефотаксим, цефтриаксон в/в</p>

# Выбор антибактериальной терапии у особых групп пациентов

Группа	Антибактериальные препараты
Риск наличия <i>P.aeruginosa</i> (БЭБ, прием СГКС, терапия АМП широкого спектра действия более 7 дней в течение последнего месяца, истощение)	Пиперациллин/тазобактем, меронем, имипенем/цилстатин в/в + цiproфлоксацин или левофлоксацин в/в ИЛИ Пиперациллин/тазобактем, меронем, имипенем/цилстатин в/в + азитромицин или кларитромицин в/в или моксифлоксацин ИЛИ левофлоксацин в/в ± аминогликозиды II-III поколения в/в
При подозрении на аспирацию	Амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам, пиперациллин/тазобактам, эртапенем, меронем, имипенем/циостатин в/в ИЛИ Цефтриаксон, цефотаким в/в + клиндамицин или метронидазол в/в

# Рекомендуемые дозы АМП у больных ВП с нормальной функцией печени и почек

АМП	Режим дозирования
Амикацин	15-20 мг/кг/сут в/в каждые 24 ч
Амоксициллин/клавуланат	расчет по амоксициллину 1,2 г в/в каждые 6-8 ч
Амоксициллин/сульбактам	расчет по амоксициллину 1,5-3 г в/в, в/м каждые 8-12 ч
Ванкомицин	15-20 мг/кг в/в каждые 12 ч
Имипенем	1 г в/в каждые 6-8 ч
Кларитромицин	0,5 г в/в каждые 12 ч
Левифлоксацин	0,5 г внутрь или в/в каждые 12-24 ч
Линезолид	0,6 г внутрь или в/в каждые 12 ч
Меропенем	1-2 г в/в каждые 8 ч (возможна 3-х часовая инфузия)
Метронидазол	0,5 г внутрь каждые 8 ч 0,5-1,0 г в/в каждые 8-12 ч
Моксифлоксацин	0,4 г внутрь или в/в каждые 24 ч
Цефепим	2,0 г в/в каждые 8-12 ч
Цефоперазон/сульбактам	4 г в/в, в/м каждые 12 ч
Цефотаксим	1,0-2,0 г в/в, в/м каждые 6-8 ч
Цефтазидим	2,0 г в/в, в/м каждые 8 ч
Цефтаролин	0,6 г в/в каждые 12 ч
Цефтриаксон	1,0-2,0 г в/в, в/м каждые 12-24 ч
Ципрофлоксацин	0,5-0,75 г внутрь каждые 12 ч 0,6 г в/в каждые 12 ч или 0,4 г в/в каждые 8 ч
Эртапенем	1 г в/в или в/м каждые 24 ч

## п.4.1–4.3. **Лечение COVID-19**



### **Этиотропное**

по клиническому опыту ведения пациентов с атипичной пневмонией, связанной с коронавирусами SARS-CoV и MERS-CoV, выделяют препараты этиологической направленности (как правило, использованных в комбинации):

- лопинавир+ритонавир;
- рибавирин;
- препараты интерферонов

Опубликованные на сегодня сведения о результатах лечения с применением данных препаратов не позволяют сделать однозначный вывод об их эффективности/неэффективности, в связи с чем их применение **допустимо по решению врачебной комиссии**, если возможная польза для пациента превысит риск.

### **Патогенетическое**

- достаточное количество жидкости; при выраженной интоксикации показаны энтеросорбенты
- инфузионная терапия под контролем состояния у пациентов в тяжелом состоянии (с осторожностью)
- для профилактики отека мозга, легких целесообразно проводить инфузионную терапию на фоне форсированного диуреза
- мукоактивные препараты с целью улучшения отхождения мокроты
- бронхолитическая ингаляционная терапия бронхообструктивного синдрома

### **Симптоматическое**

- купирование лихорадки
- комплексная терапия ринита / ринофарингита
- комплексная терапия бронхита

**Жаропонижающие назначают** при температуре выше 38,0°C.

При плохой переносимости лихорадочного синдрома, головных болях, повышении артериального давления и выраженной тахикардии (особенно при наличии ишемических изменений или нарушениях ритма) жаропонижающие используют и при более низких цифрах.

Наиболее безопасными препаратами являются ибупрофен и парацетамол

## п.4.4. **Антибактериальная терапия COVID-19**



В связи с высоким риском суперинфекции пациентам с клиническими формами коронавирусной инфекции, протекающими с пневмонией, может быть показано назначение antimicrobных препаратов



**Выбор антибиотиков и способ их введения осуществляется на основании:**

- тяжести состояния пациента,
- анализе факторов риска встречи с резистентными микроорганизмами (предшествующий прием антибиотиков, сопутствующие заболевания, и др.);
- результатов микробиологической диагностики

**У пациентов в критическом состоянии целесообразно стартовое назначение одного из антибиотиков:**

- защищенных аминопенициллинов;
- цефтаролина фосамила;
- «респираторных» фторхинолонов;

Бета-лактамы антибиотики должны назначаться в комбинации с макролидами для внутривенного введения

**При отсутствии положительной динамики в течение заболевания, при доказанной стафилококковой инфекции (при выявлении стафилококков, устойчивых к метицилину) целесообразно применение препаратов, обладающих высокой антистафилококковой и антипневмококковой активностью:**

- линезолид;
- ванкомицин

# Алгоритм проведения оксигенации



## Показания к ИВЛ:

- - неэффективность проведения неинвазивной вентиляции легких;
- невозможность проведения неинвазивной вентиляции легких (остановка дыхания, нарушение сознания, психики пациента);
- нарастающая одышка, тахипноэ (более 35 движений в минуту) не исчезает после снижения температуры тела;
- -  $P_{aO_2} < 60$  мм.рт.ст. либо  $P_{aO_2}/F_{iO_2} < 200$ ;
- -  $P_{aCO_2} > 60$  мм.рт.ст.;
- -  $pH < 7,25$ ;
- -  $V_t < 4-6$  мл/кг (дыхательный объем (мл) / масса тела (кг) пациента)

## Особенности инфузионной терапии (1)



Вирусная пневмония  
+/-  
ОРДС



Ограничение объема вводимой жидкости  
(в соответствии с перспирацией), отрицательный  
водный баланс

Чрезмерная инфузионная терапия может  
усилить гипоксемию у пациентов с ОРДС

## Особенности инфузионной терапии (2)

сепсис, септический шок – повышенный объем  
вводимой жидкости

- Первоначальный объем (нагрузочная доза) - 30 мл/кг в течение не более 30 мин;
- Далее дополнительные объемы (0,5-1 л), пока наблюдается гемодинамический ответ (не более 60 мл/кг в течение 2 часов )

**Цель в первые 6 часов:**

АД  $\geq$  90/60 мм.рт.ст,  
Диурез  $\geq$  0,5 мл/кг/час,  
ЦВД - 8-12 см вод.ст.  
Гематокрит – более 30%

Вазопрессоры

Инотропы (допамин/ добутамин от 2-5 мкг/кг/мин)  
+/- вазопрессоры (адреналин от 0,1-0,2 мкг/кг/мин)

ГКС: в дозе < 200 мг в сутки (в среднем 90-120 мг)  
**ТОЛЬКО** при шоке, **ТОЛЬКО** при неэффективности  
предшествующей инфузионной терапии,  
вазопрессоров, инотропов

Эр. масса,  
если  
Hb < 100 г/л

# Глюкокортикостероиды-1

Краткосрочное применение ГКС для ингибирования цитокинового каскада и предотвращения прогрессирования заболевания должно быть рассмотрено у пациентов с тяжелой пневмонией COVID-19 как можно раньше.

Однако следует избегать высоких доз глюкокортикоидов из-за нежелательных явлений и осложнений.

- ✓ для тех, кто находится в тяжелой и критической стадии заболевания;
- ✓ для тех, кто имеет стойкую высокую температуру (температура выше 39°C);
- ✓ для тех, чья компьютерная томография (КТ) продемонстрировала пятнистое затухание грунтового стекла или задействованы более чем 30% легких;
- ✓ для тех, у кого КТ продемонстрировала быстрое прогрессирование (более 50% площади вовлеченных в легочную КТ изображений в течение 48 часов);
- ✓ для тех, чей IL-6 выше  $\geq 5$  ULN.

## Глюкокортикостероиды-2

- Рекомендуется начальный рутинный прием метилпреднизолона в дозе 0,75~1,5 мг/кг внутривенно один раз в день (почти 40 мг один или два раза в день).
- Однако метилпреднизолон в дозе 40 мг каждые 12 ч можно рассматривать для пациентов с понижающейся температурой тела или для пациентов со значительно повышенными цитокинами при рутинных дозах стероида.
- Даже метилпреднизолон в дозе 40 мг-80 мг каждые 2 ч можно рассматривать в критических случаях.
- Дозировка метилпреднизолона должна быть уменьшена вдвое каждые 3-5 дней, если состояние здоровья пациентов улучшается, температура тела нормализуется или вовлеченные поражения на КТ значительно всасываются.
- Пероральный метилпреднизолон (Медрол) рекомендуется принимать один раз в сутки при снижении внутривенной дозы до 20 мг в сутки.
-

# Тяжелая ВП, ОРДС вирусной природы: АЛГОРИТМ

1. Правильная оценка тяжести и прогноза заболевания
2. Оценка оксигенации и неотложная коррекция ее нарушений (пульсоксиметрия на этапе приемного отделения, взятие образца артериальной крови в ОРИТ)
3. Бактериологическое и вирусологическое исследование (экспресс-тесты, бактериоскопия мокроты, бактериологическое исследование мокроты/аспирата, крови)
4. Рациональная комбинированная антимикробная терапия (в соответствии с клиническими рекомендациями, с учетом индивидуальных факторов риска инфицирования полирезистентными штаммами микроорганизмов и пр.)
5. Противовирусные препараты согласно Рекомендаций по ведению пациентов с ВП (осельтамивир), временных рекомендаций по COVID 2019

***Благодарю за внимание!***

