

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава
Мудрого»

Институт медицинского образования (ИМО НовГУ)

Кафедра внутренних болезней

Острый респираторный дистресс-синдром при вирусных поражениях легких

Выполнили:
Петрова Е.Г., Парунов С.Д.
Гр. 4323

Научный руководитель:
доц., к.м.н. Смирнова М.С.

Актуальность

- В настоящее время особенно актуальной проблемой является такое осложнение вирусных поражений легких как острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС),
- что обусловлено распространением неконтролируемых вирусных инфекций.
- Несмотря на то, что активно изучаются механизмы развития данного состояния, разрабатываются новые методы лечения, летальность, по-прежнему, остается очень высокой
- и составляет 35-45 % в зависимости от причины ОРДС, тяжести его течения и полиорганной недостаточности.

ОРДС -

- это остро возникающее воспалительное поражение паренхимы легких, развивающееся как неспецифическая реакция на различные повреждающие факторы и приводящее к формированию острой дыхательной недостаточности (как компонента полиорганной недостаточности) вследствие нарушения структуры легочной ткани и уменьшения массы аэрированной легочной ткани.

Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов-реаниматологов».

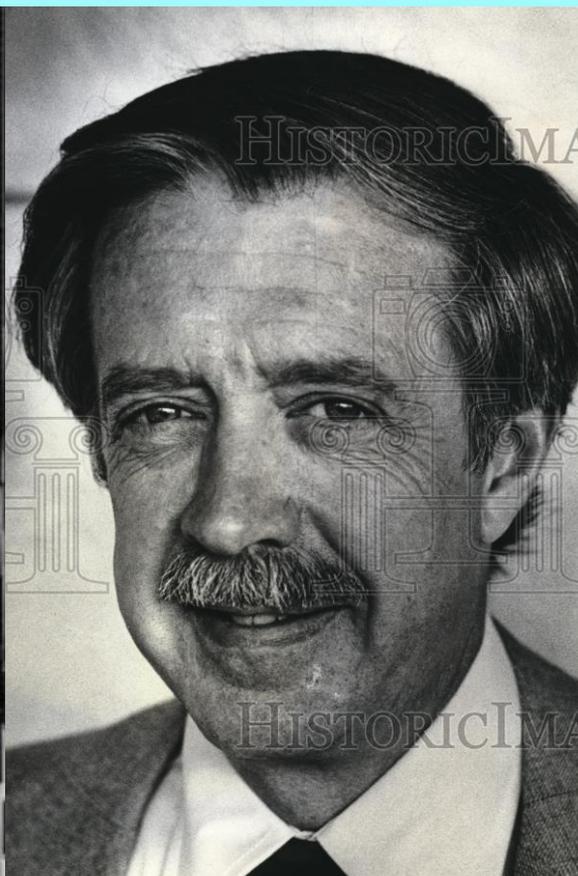
Клинические рекомендации 2020

- ОРДС является одним из основных осложнений различных жизнеугрожающих состояний, как легочных (пневмонии, ТЭЛА и др.), так и внелегочных (шок, тяжелая травма, сепсис и др.)

История вопроса



Thomas L. Petty



D. Boyd Bigelow



Thomas L. Petty (справа) и
David G. Ashbaugh (слева)

История вопроса

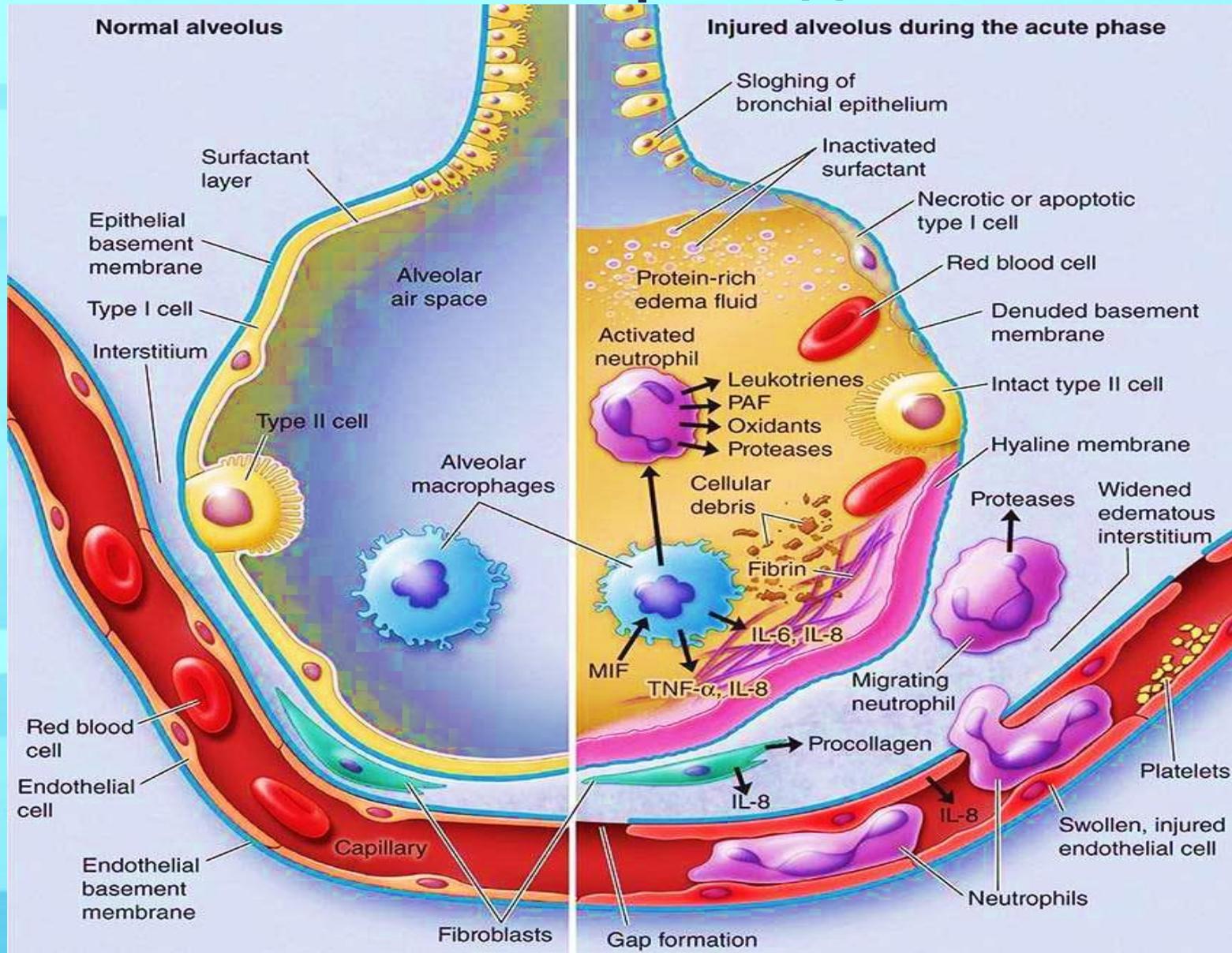
- Впервые респираторный дистресс-синдром взрослых (РДСВ) был описан в августе 1967 года в журнале «The Lancet» Д. Ашенбахом, Б. Бигелоу и Т. Петти.
- Синдром описывался как «остро возникшее тахипноэ с гипоксемией и потерей комплайенса к обычной респираторной терапии».
- Еще до 1967 года, начиная с середины XX века, в литературе были описания пациентов с похожими симптомами, которые приводили к смерти.
- Том Петти впервые поставил вопрос о необходимости создания блока интенсивной пульмонологии в больнице Денвера, Колорадо.

История вопроса



- Дети Джона Кеннеди: Арабелла (1956 г.) и Патрик (1963 г.), умерли от «болезни гиалиновых мембран», которая на тот момент была не изучена.
- После этого Дж. Кеннеди инициировал начало исследований данной патологии в национальном институте здоровья США (НИИ).

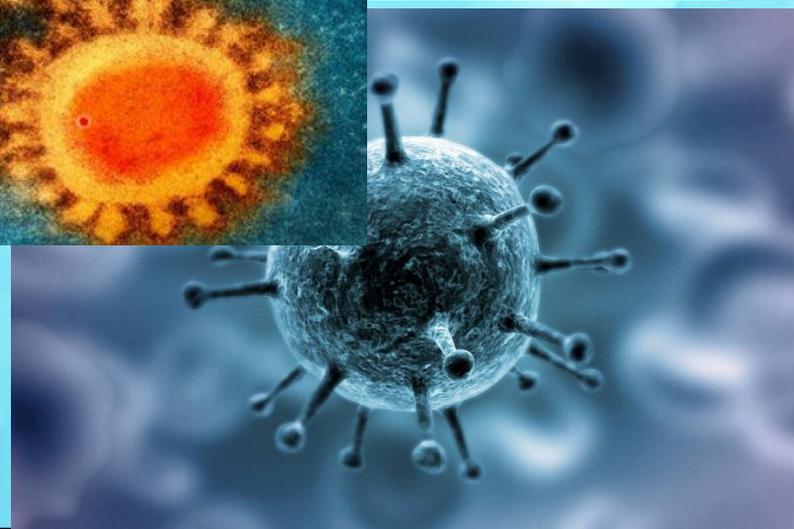
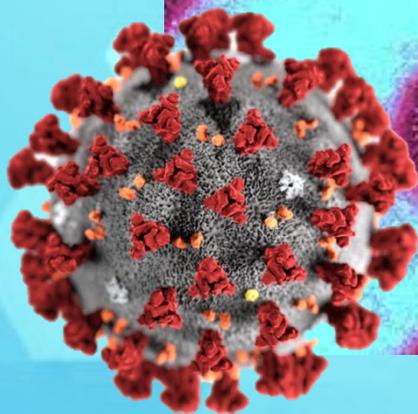
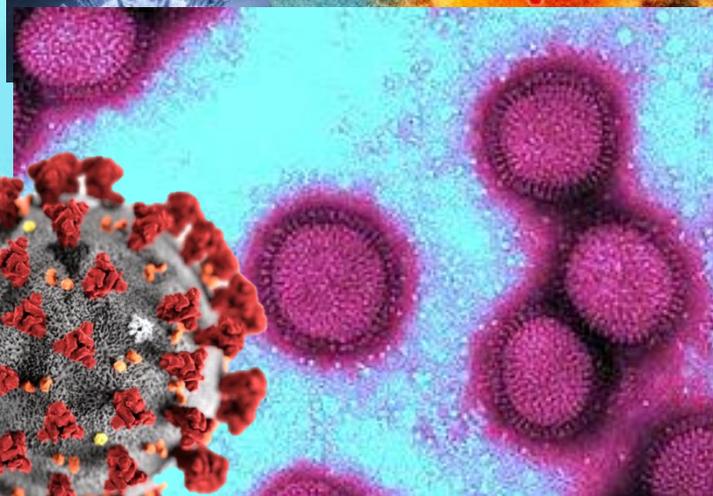
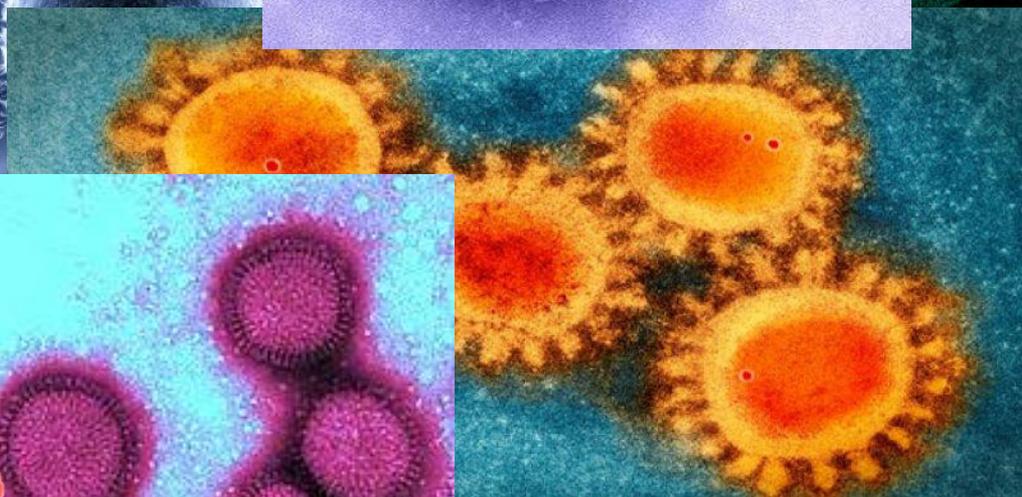
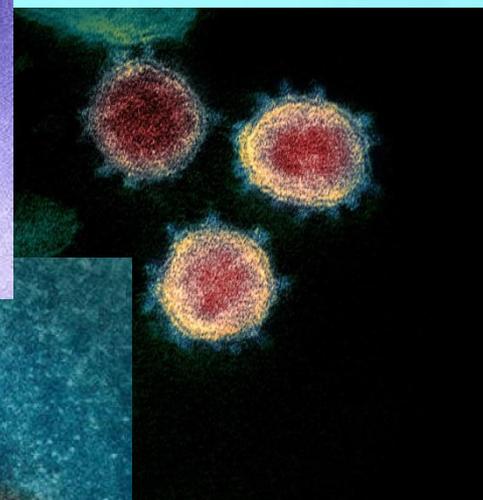
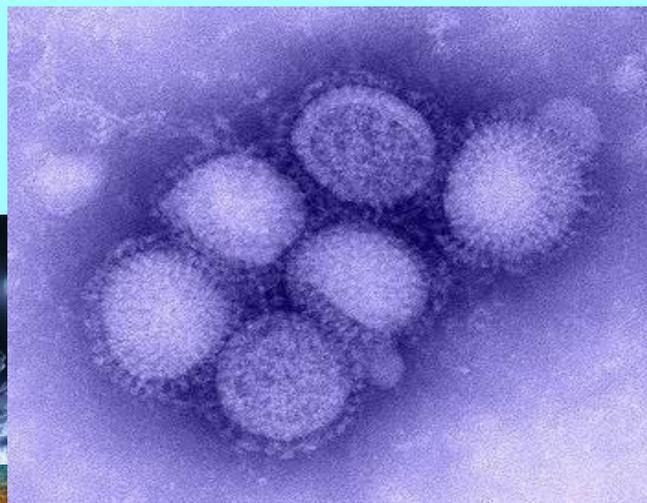
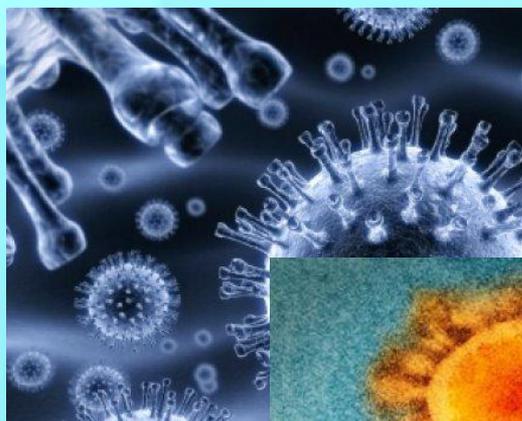
Механизмы повреждения паренхимы легких при ОРДС



К развитию ОРДС могут приводить различные вирусные инфекции:

- риновирусы, метапневмовирус человека (hMPV), аденовирус, респираторно-синцитиальный вирус (RSV), который актуален при ОРДС новорожденных.
- Но особенно тяжелые поражения легких вызывают вирусы гриппа и коронавирусы,
- которые являются неконтролируемыми инфекциями, приводящими к пандемиям,
- что связано с антигенной изменчивостью возбудителей

Вирусы



Коронавирусы (*Coronaviridae*)

- – это большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных.
- У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС).

SARS-CoV

2002

Возбудитель атипичной пневмонии, который вызывал ТОРС у людей.

Всего за период эпидемии в 37 странах по миру зарегистрировано более 8000 случаев, из них 774 со смертельным исходом.

С 2004 года новых случаев атипичной пневмонии, вызванной SARSCoV, не зарегистрировано.

MERS-CoV

2012

Возбудитель ближневосточного респираторного синдрома.

С 2012 г. по 31 января 2020 г. зарегистрировано 2519 случаев коронавирусной инфекции, вызванной вирусом MERS-CoV, из которых 866 закончились летальным исходом.

В настоящий момент MERS-CoV продолжает циркулировать и вызывать новые случаи заболевания.

SARS-CoV-2

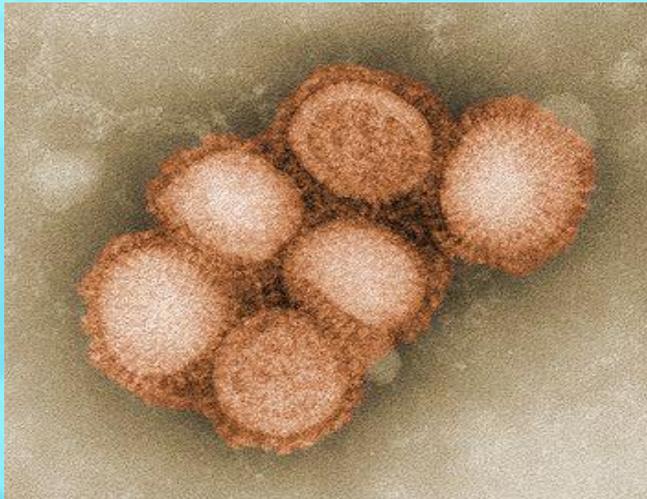
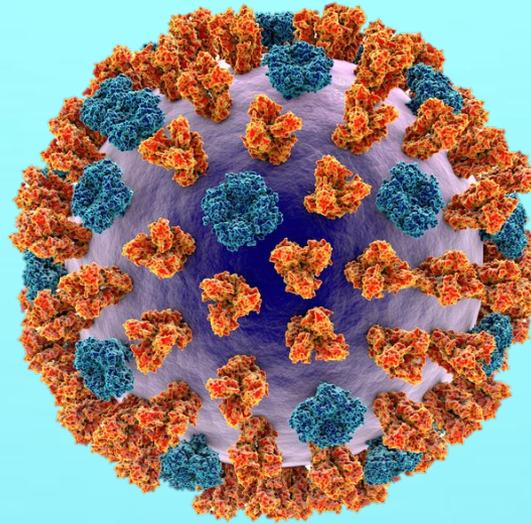
2019

Возбудитель COVID-19.

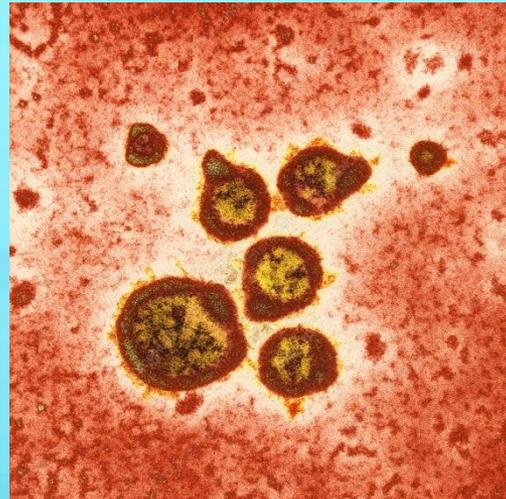
В конце 2019 года в Китайской Народной Республике произошла вспышка инфекции с эпицентром в городе Ухань. С конца января 2020 г. во многих странах мира стали регистрироваться случаи заболевания COVID-19.

ВОЗ объявила 11 марта 2020 г. о начале пандемии COVID-19.

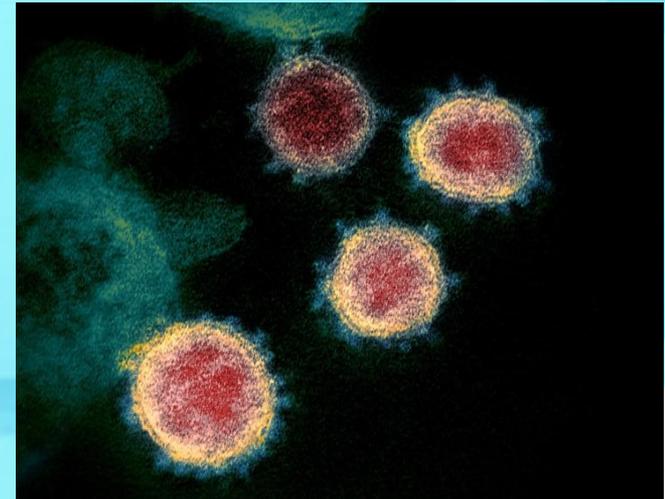
На 8 апреля 2020 года зарегистрировано 1,512,518 случаев заражения, из которых 87,921 закончились смертельным исходом



Вирус гриппа А (H₁N₁)



РСВ (HRSV)



**Коронавирус SARS-CoV-2
(COVID-19)**

Вирус гриппа А/**H1N1**

- - серотип, который вызывает наиболее масштабные эпидемии, может приводить к заболеванию как у людей, так и у многих животных.
- Выделен и идентифицирован в 1931 году американским учёным Ричардом Шоупом.
- Данный серотип был причиной пандемий в 1918 г. (*Испанский грипп – «испанка»*) и 2009 г. (*Свиной грипп*).

ОРДС, определение.

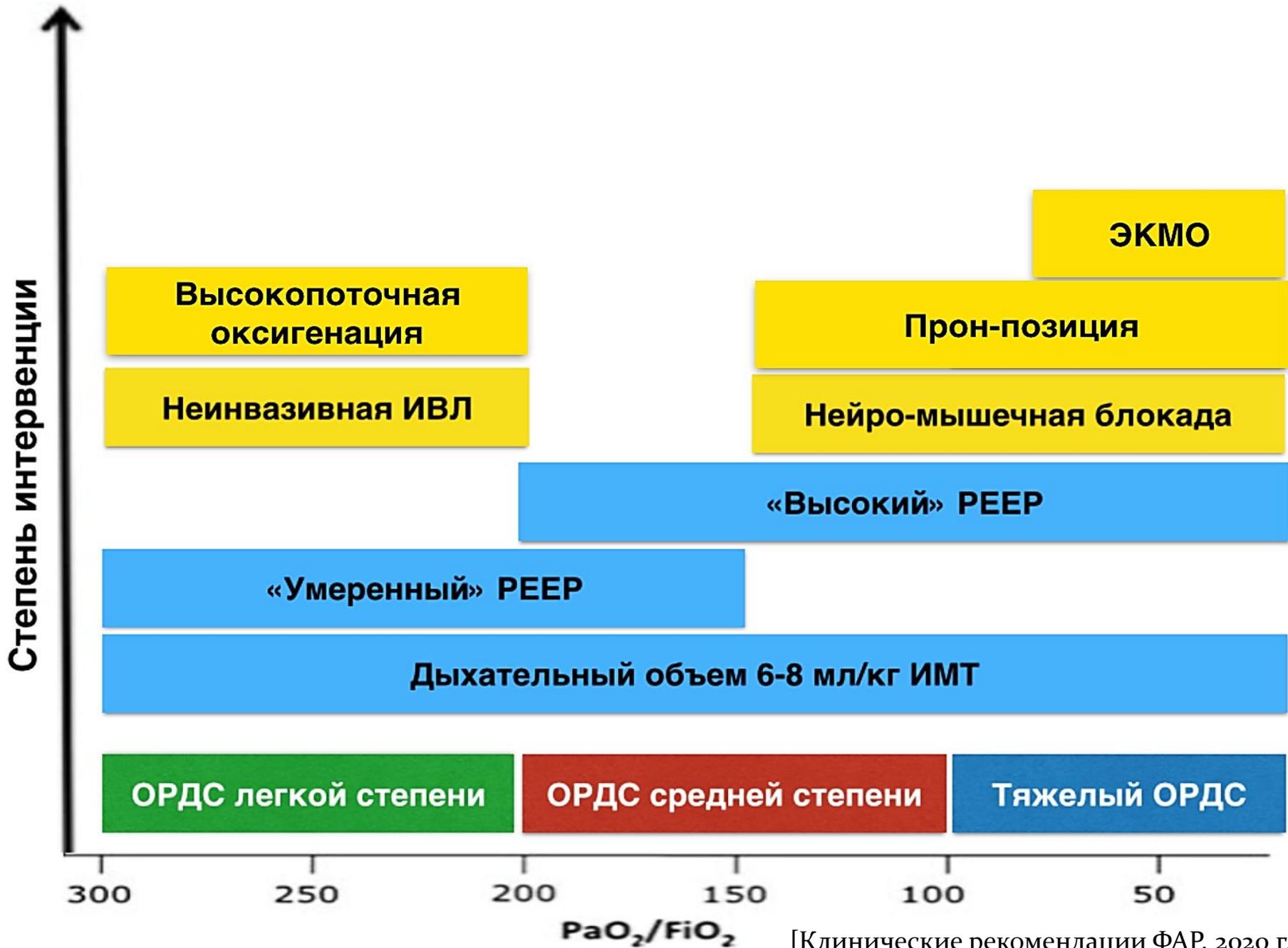
«Берлинские дефиниции», 2012

- 1) Временной интервал:** возникновение синдрома (новые симптомы или усугубление симптомов поражения легких) в пределах одной недели от момента действия известного причинного фактора.
- 2) Визуализация органов грудной клетки (ОГК):** двусторонние затемнения, которые нельзя объяснить выпотом, ателектазом, узлами.
- 3) Механизм отёка:** дыхательную недостаточность нельзя объяснить сердечной недостаточностью или перегрузкой жидкостью. Если факторов риска сердечной недостаточности нет, необходимы дополнительные исследования, прежде всего эхокардиография.
- 4) Нарушение оксигенации (гипоксемия):**
 - **Легкая:** $200 \text{ мм рт.ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq 300 \text{ мм рт.ст.}$ с PEEP или CPAP $\geq 5 \text{ смH}_2\text{O}$
 - **Умеренная:** $100 \text{ мм рт.ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq \text{мм рт.ст.}$ с PEEP $\geq 5 \text{ смH}_2\text{O}$
 - **Тяжелая:** $PaO_2/FiO_2 \leq 100 \text{ мм рт.ст.}$ с PEEP $\geq 5 \text{ смH}_2\text{O}$



Принципы интенсивной терапии должны преследовать следующие цели:

1. Ликвидация заболевания, вызвавшего развитие ОРДС (хирургическая санация очага инфекции, лечение шока и т.п.);
2. Коррекция и поддержание приемлемого газообмена (оксигенотерапия, включая высокопоточную оксигенацию, неинвазивная и инвазивная ИВЛ, экстракорпоральные методы обеспечения газообмена);
3. Улучшение легочного кровотока;
4. Коррекция гемодинамических нарушений (инфузионная терапия, инотропные и вазоактивные препараты);
5. Дегидратация лёгких (диуретики, ограничение инфузии, заместительная почечная терапия);
6. Недопущение или снижение вентилятор-ассоциированного повреждения легких;
7. Обеспечение организма макро- и микронутриентами.



Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

- Респираторная поддержка в различных режимах является методом временного протезирования ФВД, обеспечивает поддержание газообмена в легких, снижает работу дыхания и предоставляет время для восстановления функций легких.
- ИВЛ в безопасном режиме («протективная» ИВЛ) представляет собой наиболее вероятный способ профилактики развития ОРДС.
- Цель протективной ИВЛ: минимизация риска вентиляционных повреждений легких.



Показания для начала респираторной поддержки при ОРДС

Абсолютные (только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ):

- апноэ,
- кома,
- остановка кровообращения;

Относительные:

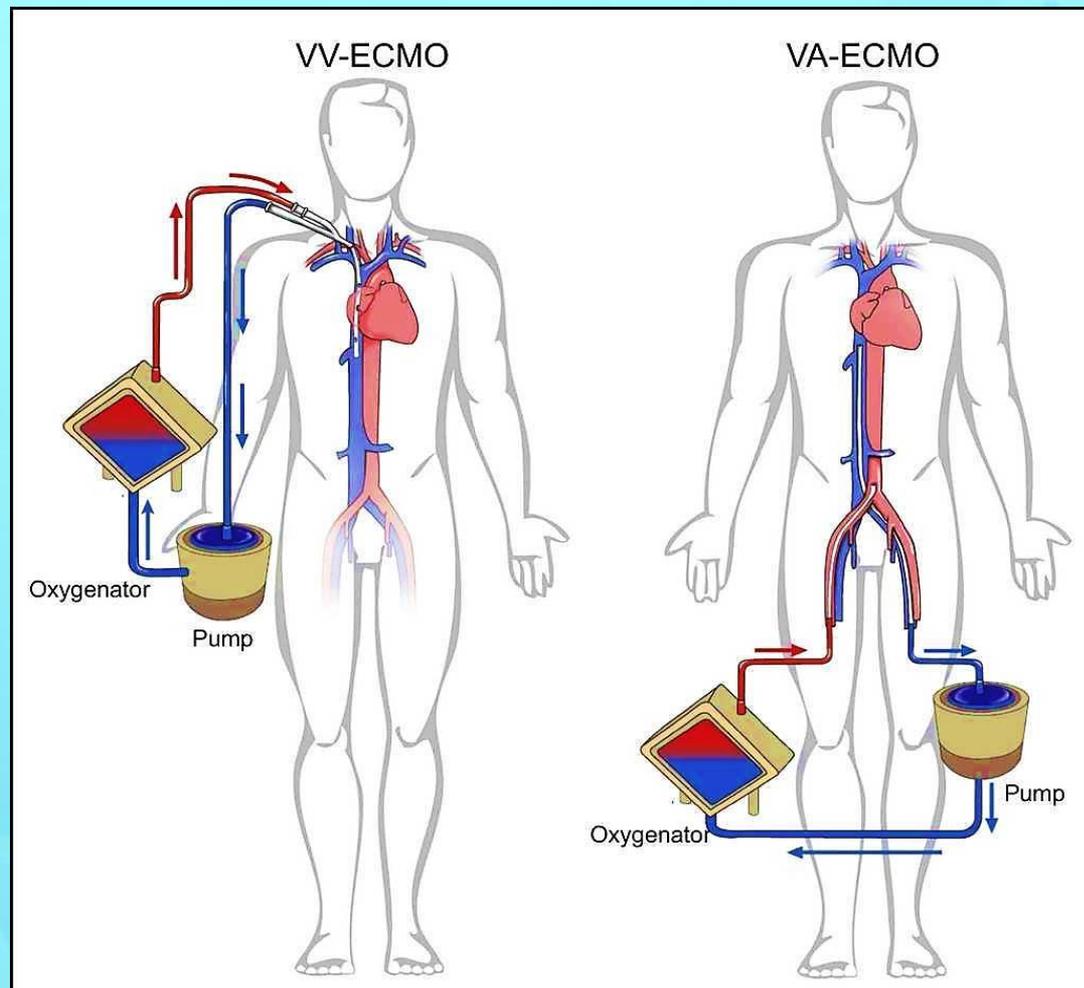
- нарушения сознания (возбуждение, делирий, оглушение, сопор, кома) — только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ,
- нарушение глоточных рефлексов, кашлевого толчка, парез голосовых связок (только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ),
- сохраняющаяся гипоксемия $PaO_2 < 60$ мм рт. ст. или SpO_2 менее 90%),
- сохраняющаяся (или появившаяся) гиперкапния,
- участие вспомогательных дыхательных мышц,
- частота дыхания более 35 в минуту,
- шок, нестабильная гемодинамика (только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ).





Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО)

Наибольший эффект от ЭКМО получают пациенты с малым поражением других органов, а также с ранней стадией синдрома.



Клинический случай

- Пациент М., 48 лет, поступил в стационар экстренно на 3й день заболевания.
- Со слов родственников, заболел остро, когда появился озноб, боль в горле, сухой кашель, повысилась температура до 39,5 гр. Принимал жаропонижающие с временным эффектом, амброксол. За медицинской помощью не обращался.
- В контакте с больными ОРВИ не был.

продолжение

- В связи с ухудшением состояния, появлением одышки, ощущения нехватки воздуха, была вызвана МСП и доставлен в стационар.
- Из перенесенных заболеваний ОРВИ, с детства S-образный сколиоз, деформация грудной клетки.
- В приемном покое взят мазок из ротоглотки на ПЦР (грипп, парагрипп).

При осмотре

- состояние тяжелое. $SpO_2 = 72\%$.
- $t 39^\circ C$. Выраженное тахипноэ (ЧД 33 в мин). Уровень сознания: оглушение. Шкала комы Глазго - 13 баллов.
- Кожные покровы с землистым оттенком, акроцианоз.
- Аускультативно: жесткое дыхание, резко ослабленное в нижних отделах, сухие хрипы над всей поверхностью легких, в нижних отделах крепитация. Серд - тоны сердца приглушены, аритмичные. ЧСС 124-157 уд/мин.
- Показатели гемодинамики нестабильные, АД 87/54 мм.рт.ст.
- Начата кислородотерапия.
- Во время осмотра потерял сознание. Переведен в ОРИТ.

PaO₂/FIO₂ < 100 мм рт.ст. с РЕЕР >5 смН₂O

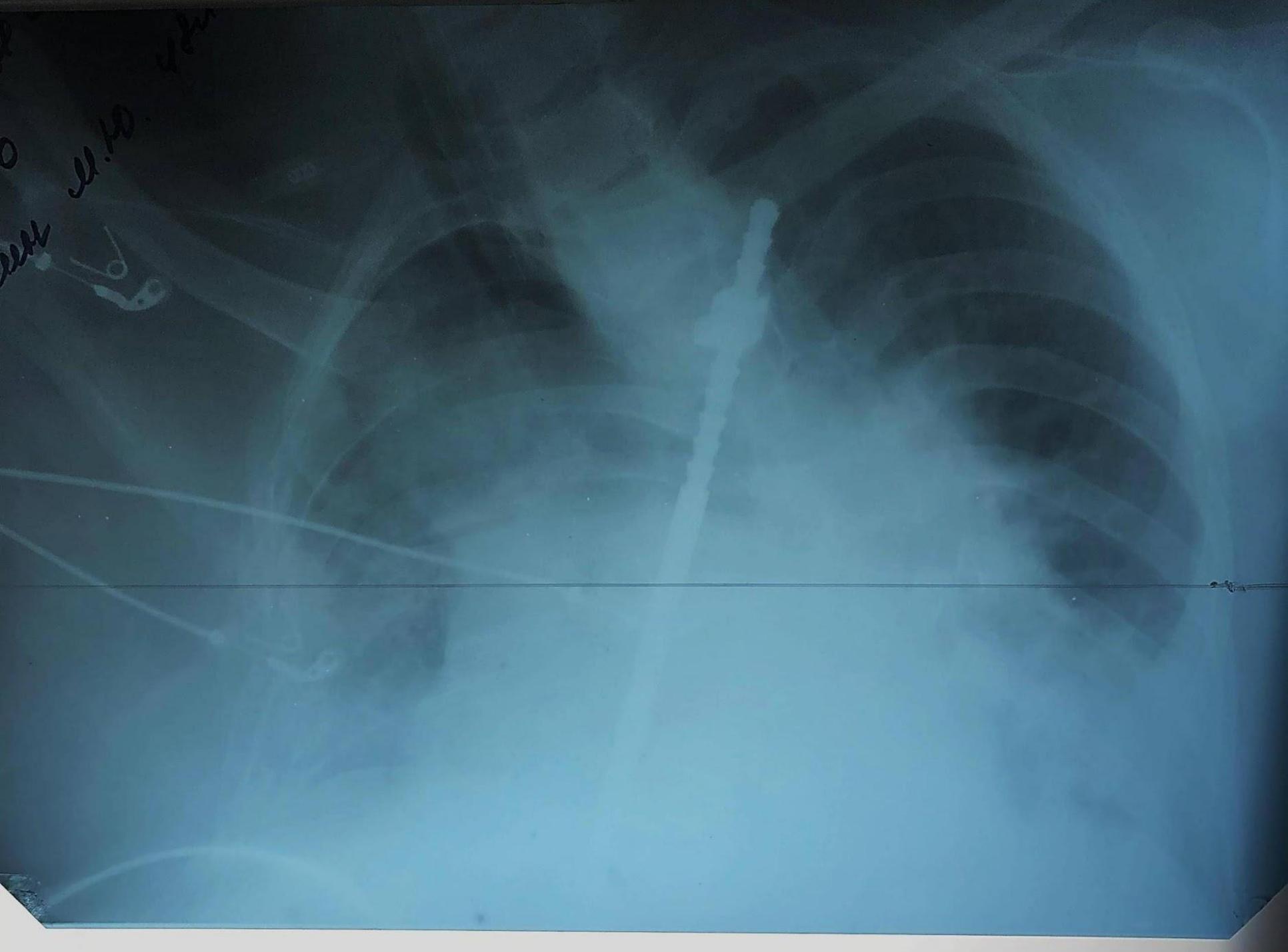
Учитывая ДН 3, больной переведен на ИВЛ.

По интегральной шкале SOFA – 10 баллов.

КЩС	Na 134.5	T Hb 107.9 g/L
pH 7.423	mmol/L	Hct 36.6 %
PCO₂ 44.7	K 4.60 mmol/L	O₂ Hb 63.6 %
mmHg	Ca 1.354	CO Hb 1.7 %
BE 3.6 mmol/L	mmol/L	Met Hb 0.9 %
BB 49.9 mmol/L	Cl 94.1 mmol/L	Osm 269
c HCO₃ 28.6		mOsm/kg
mmol/L		
PO₂ 37.0 mmHg		
SO₂ 65.5 %		

Дополнительные методы исследования

- ЭХО-КГ: признаки умеренной дилатации предсердий, концентрическая гипертрофия левого желудочка, снижение глобальной сократимости миокарда с нарушением глобальной сократимости миокарда левого желудочка. ФВ = 47%.
- ЭКГ -тахисистолическая форма фибрилляции предсердий.



0
2000
21.10.
4/20

Рентгенография органов грудной клетки (ОГК)

Инфильтративные изменения в нижних отделах легких с обеих сторон.
Интерстициальный отек легких. Корни усилены, жидкости в плевральных полостях не выявлено.

Закл-е: Признаки двусторонней полисегментарной пневмонии. ОРДС

Общий анализ крови

Показатель	Значение
Le	$4,7 \times 10^9$ /л
Лимфоциты	54%
Моноциты	3%
п/я	2%
с/я	40%
Эозинофилы	1%
СОЭ	23 мм\час
Гемоглобин	127 г\л
Гематокрит	41%
Тромбоциты	139×10^{12} /л

Биохимические показатели

Показатель	Значение
Общий билирубин	26,7 мкмоль\л
C-реактивный белок	96 мг\л
АсАТ	79 IU\L
АлАТ	19 IU\L
Мочевина	23,4 ммоль\л
Креатинин	192 мкмоль\л

МСКТ легких

- Легочная ткань прилежит к грудной клетке на всем протяжении. Отмечается неоднородно снижение воздушности легочной ткани в обоих легких за счет наличия участков интерстициальной и альвеолярной инфильтрации неправильной формы с нечеткими контурами, на фоне которых прослеживаются просветы бронхов. Интерстициальный отек легких. Ход и проходимость трахеи, главных и долевых бронхов не нарушены. S-образный сколиоз.
- Закл-е: КТ-картина соответствует двусторонней полисегментарной пневмонии (более вероятно вирусной природы). ОРДС

Дополнительные методы исследования

- При посеве мокроты на микрофлору и чувствительность к антибиотикам выделен *Str. pneumoniae*.
- Результат посев крови – кровь стерильна
- При исследовании мазков из ротоглотки на ПЦР (грипп, парагрипп) выделен грипп A/H1N1 pdm09.
- При осмотре невролога: отек головного мозга.

Диагноз:

Грипп А/Н1N1 pdm09, тяжелая форма.
Внебольничная двусторонняя вирусно-
бактериальная пневмония тяжелого течения.
ОРДС. ДНЗ. Отек головного мозга.
Впервые выявленная фибрилляция предсердий,
тахисистолическая форма. НК 1 ст.
S-образный сколиоз.

Проводимая терапия

Противовирусная терапия:

Осельтамивир 150 мг 2 р/сут (до 7 дня заболевания)

Антибактериальная терапия:

Стартовый курс: амоксициллин\клавулонат 1.2 гр. 3 р/сут + левофлоксацин 500 мг. 2 р/сут;

2 курс: ампициллин\сульбактам 12 гр. в сутки + кларитромицин 500 мг 2 р/сут;

3 курс: ванкомицин 1 гр. 2 р/сут + цефоперазон\сульбактам 2 г. 3 р/сут.

С целью стабилизации гемодинамики:

Норадреналин с 0.5 мкг/кг/мин до 0.1 мкг/кг/сут в течение 5 суток.

Инфузионная терапия сбалансированными кристаллоидными растворами.

Ингаляции: фенотерол\ипратропия бромид, муколитики через небулайзер.

Динамика

- **2-е сутки госпитализации:** рентгенологически отрицательная динамика в виде увеличения инфильтрации в правом легком, слева без изменений.
- **14-е сутки.** Положительная динамика в виде увеличения прозрачности справа в нижних отделах, слева без изменений. СРБ - 42,9 мг\л.
- **22-е сутки.** При рентгенографии ОГК данных за пневмонию нет. С-реактивный белок 4,2 мг\л.
- **23-е сутки.** Респираторная поддержка прекращена.
- **25-е сутки.** Удалена трахеостомическая трубка.
- **26-е сутки -перевод в терапевтическое отделение.**
- **Респираторная поддержка на протяжении 23 суток.**

Заключение

- Приведенный случай гриппа А/Н₁Н₁ pdm09, осложнившегося развитием внебольничной двусторонней полисегментарной вирусно-бактериальной пневмонии тяжелого течения, ОРДС с дыхательной недостаточностью, комой, демонстрирует особенности течения данной инфекции.
- Лечение пациентов с ОРДС на фоне вирусных поражений легких является сложной терапевтической задачей, требует настороженности и специального обучения врачей.

The background is a light blue gradient with a pattern of semi-transparent hexagons and plus signs. Some hexagons are white with a blue plus sign, while others are blue with a white plus sign. The overall effect is a clean, modern, and medical-themed aesthetic.

Благодарю за внимание!