



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН**  
**ФАКУЛТЕТ „МЕДИЦИНА“**  
**ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**

**Лекция №3**

**ИНТЕНЗИВНО ЛЕЧЕНИЕ ПРИ  
БОЛНИ С КОВИД - 19**

**Д-р Ружа Генчева**

**Медицински университет – Плевен,**

**УМБАЛ „Д-р Георги Странски“**

**Клиника по Анестезиология и интензивно лечение**

## СРАВНЕНИЕ МЕЖДУ ГРИП И КОВИД 19



Sources: CDC, WHO, NCBI

Vox



# КЛИНИЧНА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ЗАБОЛЕЛИТЕ ОТ КОВИД 19

- Леки случаи 30%
- Умерено усложнени случаи 10%
- Тежки случаи 5%
- Критични случаи 5%



# ТЕЖКИ СЛУЧАИ

- Възрастни, които отговарят на някой от следните критерии:
  - честота на дишане повече или 30 вдишвания/мин;
  - насищане с кислород по-малко или 93% в състояние на покой;
  - артериално парциално налягане на кислород ( $P_{aO_2}$ )/концентрация на кислород ( $F_iO$ ) по-малко или равно на 300 mmHg.
  - Пациенти с > 50% прогресия на лезиите в рамките на 24 до 48 часа при образните изследвания на бял дроб трябва да се третират като тежки случаи.



# КРИТИЧНИ СЛУЧАИ

- Това са случаите, при които се наблюдават някои от следните критерии:
  - възникване на дихателна недостатъчност, изискваща механична вентилация;
  - шок;
  - друга органна недостатъчност, която изисква наблюдение и лечение в реанимационно отделение.
  - Критичните случаи са допълнително разделени на ранни, средни и късни етапи според индекса на оксигенацията и състояние на дихателната система.



## РАНЕН СТАДИЙ:

- 100 mmHg < индекс на оксигенация < 150 mmHg; без друга органична недостатъчност освен белодробната. Пациентът има голям шанс за възстановяване чрез активна антивирусна, антицитокинова и поддържаща терапия.



## МЕЖДИНЕН СТАДИЙ:

- $60 \text{ mmHg} < \text{индекс на оксигенация} < 100 \text{ mmHg}$ , може да бъде усложнен от лека или умерена дисфункция на други органи.



## КЪСЕН СТАДИЙ:

- индекс на оксигенация  $< 60 \text{ mmHg}$ , дифузна консолидация на двата бели дроба, което изисква използването на екстракорпорална оксигенация (ЕСМО), или недостатъчност на други жизненоважни органи. Рискът от смъртност значително се увеличава.





- При тежките и критични случаи на заболели с КОВИД 19 се развива ARDS и остра хипоксемична дихателна недостатъчност. Механизмът на развитие се обяснява с този на „цитокинова буря“.



# ЦИТОКИНОВА БУРЯ

- Повишената активация на имунните клетки води до усилената продукция и секреция на над 150 медиатори на имунния отговор или т.нар. цитокини. Когато тяхното количество в серума е огромно при т.нар. „цитокинова буря“, те оказват системни ефекти върху целия организъм. Възникването на цитокиновата буря е по-добре проучено при вирусите, причиняващи грип, ебола, други коронавируси. Смята се, че след като вирусът навлезе в клетките на гостоприемника и се размножи в голям брой, той трябва да напусне клетките и да зарази нови.



# ЦИТОКИНОВА БУРЯ

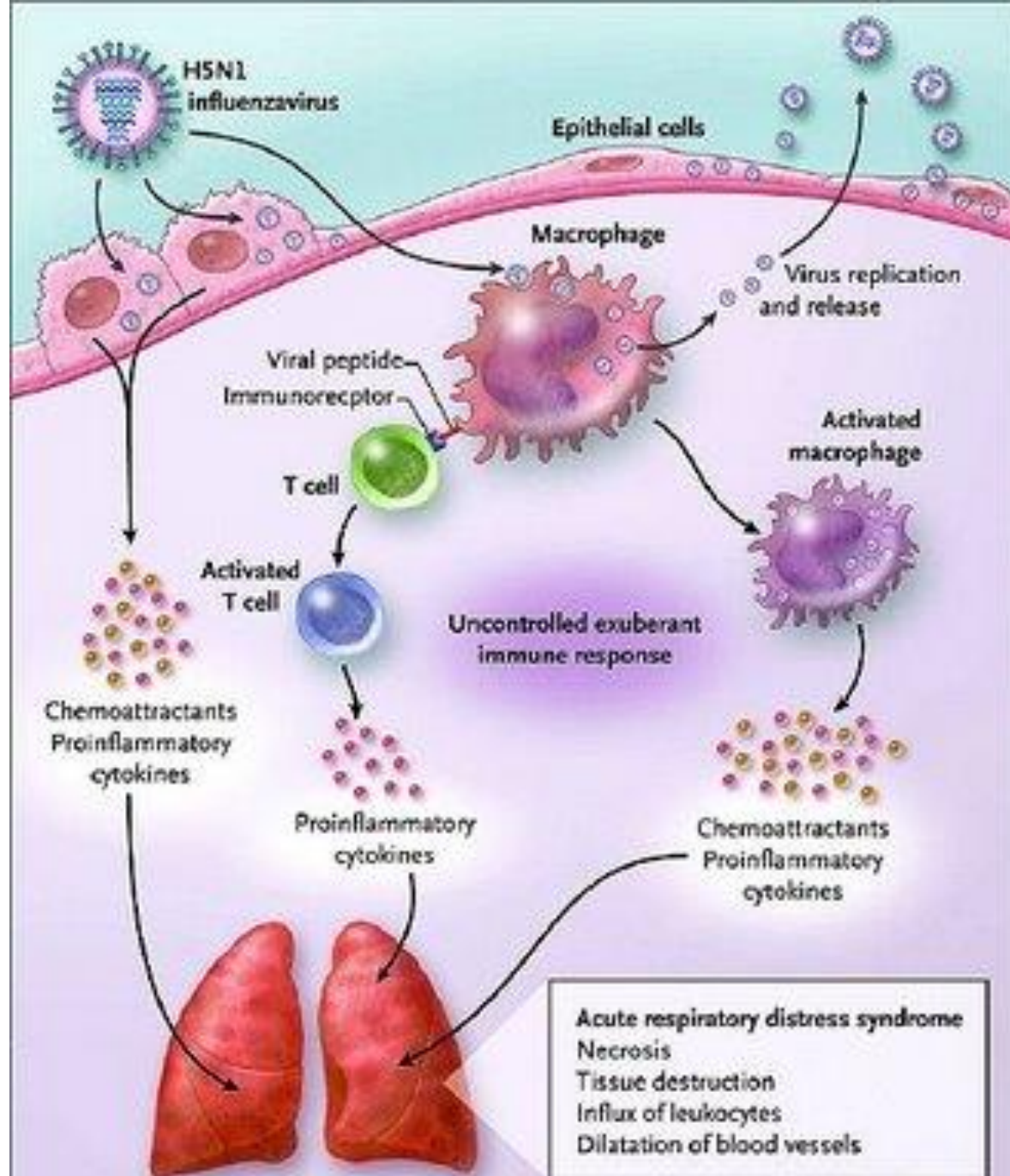
- Чрез пъпкуване или програмирана клетъчна смърт на човешките клетки се освобождават огромен брой вирусни частици, които отново активират имунните клетки. Последните отделят цитокини, които още повече стимулират имунните клетки. Това е т.нар. положителна обратна връзка, и ако няма регулация на процеса, продукцията на цитокини и активацията на имунните клетки става неконтролируема. Така, опитвайки се да премахне вируса, имунната система може да увреди организма. Ако вирусното натоварване е голямо и имунитетът е силен, се предполага, че настъпва по-тежко локално възпаление и увреждане на клетките, което влошава още повече състоянието на болните.



# ЦИТОКИНОВА БУРЯ

- При това прекомерно образуване и освобождаване на цитокини и активиране на огромен брой имунни клетки, капацитетът на имунната система започва се изчерпва. В същото време цитокините предизвикват симптоми като висока температура, зачервяване, подуване, силна умора и гадене, което може да бъде фатално в някои случаи. Цитокиновата буря е в основата на тежко протичане на острия респираторен дистрес синдром и полиорганната недостатъчност, но тя не е еквивалентна на тези състояния.



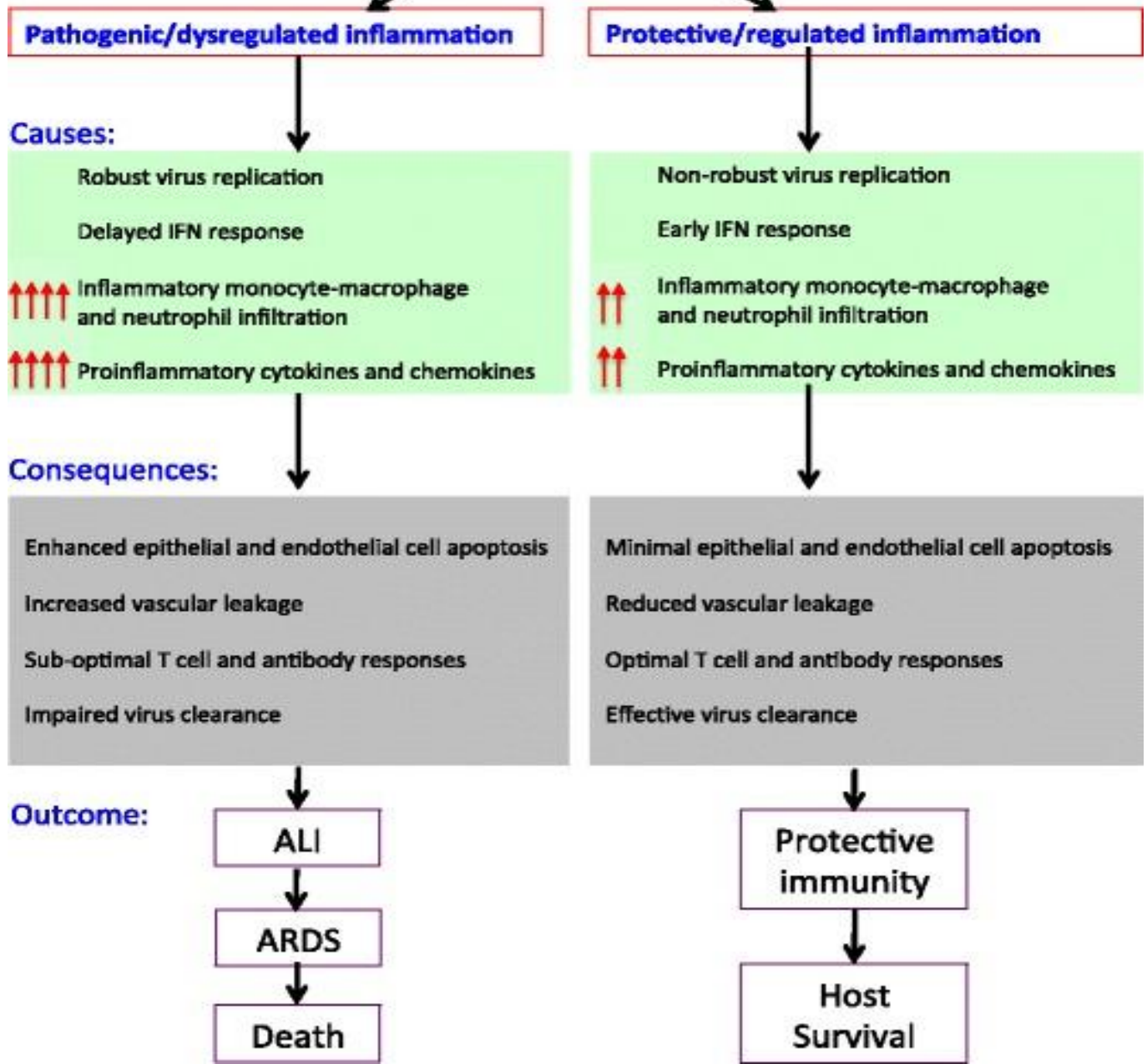


# ПОСЛЕДСТВИЯ ОТ ЦИТОКИНОВАТА БУРЯ

- **Апоптоза на епителните и ендотелните клетки и нарушен пермеабилитет на съдовете**
- **Субоптимален отговор на Т-клетките**
- **Натрупване на алтернативно активирани макрофаги и нарушена тъканна хомеостаза**
- **Остър респираторен дистрес синдром (ARDS)**



# Inflammatory Response to Virus Infections



# ОСТЪР РЕСПИРАТОРЕН ДИСТРЕС СИНДРОМ (ARDS)

## Клинична картина

○ Около 50% от пациентите развиват синдрома в първите 24 часа от началното поражение. Първите клинични прояви са:

- тахипнея,
- диспнея,
- тахикардия,
- нормална аускултация,
- ментални нарушения,
- цианоза,
- влажни хрипове,
- белези на консолидация.
- Хипоксемията - рефрактерна на лечение с кислород,
- Рентгенография на бял дроб - двустранни инфилтрати.

Развива се остра дихателна недостатъчност.





# ОСТЪР РЕСПИРАТОРЕН ДИСТРЕС СИНДРОМ (ARDS)

- Патогенезата и патофизиологията на ARDS е комплексна и не напълно изяснена. Основната характеристика на синдрома е нарушеният баланс на течностите в белия дроб с формиране на белодробен оток от некардиогенен произход. Причина - нарушен пермеабилитет на алвеолокапиллярната мембрана в резултат на дифузни епителни и ендотелни поражения. По този начин всички директни или индиректни причинни фактори, които са в състояние да увредят васкуларните ендотелни или алвеоларните епителни клетки, могат да причинят ARDS.



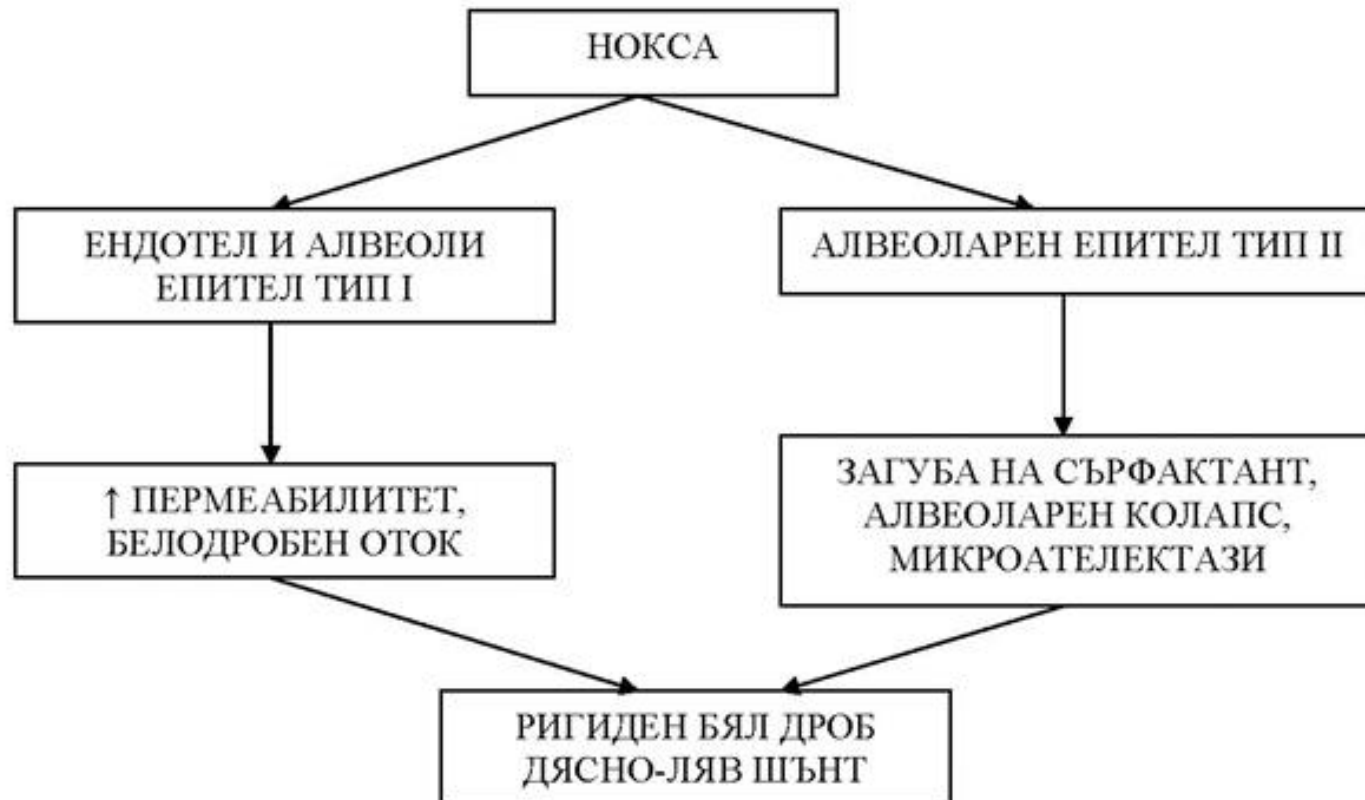
# МЕХАНИЗЪМ НА КЛЕТЪЧНИ УВРЕДИ ПРИ ARDS

- Различните механизими на клетъчни увреди не са напълно изяснени. Смята се, че един от водещите е цитокин-медираните възпалителни увреди:
  - Разнообразни външни фактори могат да предизвикат генерализиран възпалителен отговор. Под влияние на различни причини е възможно да възникне системно възпаление с отделяне в кръвообръщението на голямо количество провъзпалителни цитокини и други активни субстанции и молекули (така описаната в предишните слайдове цитокинова буря).



# ОСТРИЯТ РЕСПИРАТОРЕН ДИСТРЕС СИНДРОМ (ARDS)

- Тежко, живото застрашаващо състояние, характеризиращо се с дифузно засягане на белодробния паренхим. Представя се със следните характеристики:
- Остра белодробна увреда с давност по-малко от 1 седмица с прогресиращ ход.
- Двустранни рентгенологични инфилтрати, които не могат да се обяснят с друга белодробна патология (напр. плеврален излив, пневмоторакс или нодули)
- Дихателна недостатъчност (ДН), несвързана със сърдечна недостатъчност или обемно обременяване с течности.
- Понижено артериално съотношение  $P_{aO_2}/F_{iO_2}$  в три степени:
  - лек ARDS 201 – 300 ммHg ( $\leq 39.9$  kPa);
  - средно тежък 101 – 200 ммHg ( $\leq 26.6$  kPa);
  - тежък ARDS  $\leq 100$  ммHg ( $\leq 13.3$  kPa).



ЛЕЧЕНИЕ НА БОЛНИ С КОВИД 19

**ВСЕ ОЩЕ ЕТИОЛОГИЧНО  
ЛЕЧЕНИЕ НЯМА!!!**



# АНТИВИРУСНО ЛЕЧЕНИЕ

Медикамент	Начин на приложение	Доза
Lopinavir/ritonavir 200мг/50мг (комбиниран препарат Kaletra)	перорално	2x2табл.дневно за 10 дни



# ПРОТИВОШОКОВО И ПРОТИВОХИПОКСЕМИЧНО ЛЕЧЕНИЕ

- Кортикостероиди при необходимост.
- Изкуствено чернодробно лечение за супресия на циткиновата каскада.
- Кислородна терапия.
- Флуидна терапия.
- Рационално приложение на антибиотици за превенция на вторичната инфекция.
- Нутритивната поддръжка.
- Приложение на ЕСМО (екстракорпорално мембранно оксигениране) за пациенти с covid-19 инфекция.
- Рековалесцентна плазмена терапия при пациенти с covid-19.
- Механична вентилация:
  - Неинвазивна вентилация
  - Инвазивна механична вентилация.









# ПРИНЦИПИ НА ИНВАЗИВНА ВЕНТИЛАЦИЯ ПРИ КРИТИЧНО БОЛНИ ПАЦИЕНТИ

- Дихателен обем на 4-8 ml/kg.
- Налягане на платото <30 cmH<sub>2</sub>O (1 cmH<sub>2</sub>O = 0.098 kPa) и ниво на налягането <15 cmH<sub>2</sub>O.
- PEEP според протокола на ARDS. При пациенти с умерен или тежък ARDS се препоръчва по-висок PEEP.
- честота на вентилация: 18-25 пъти в минута. Допуска се умерена хиперкапния.
- Седация, обезболяване или мускулна релаксация при необходимост. При пациенти с умерено-тежък ARDS (PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> <150) не трябва да се използва рутинно невромускулната блокада чрез продължителна инфузия.



# ПРИНЦИПИ НА ИНВАЗИВНА ВЕНТИЛАЦИЯ ПРИ КРИТИЧНО БОЛНИ ПАЦИЕНТИ

- **Вентиляция в позиция по корем**
- Тази позиция подобрява оксигенацията и белодробната механика. Тя се препоръчва като рутинна стратегия за пациенти с  $PaO_2/FiO_2 < 150$  mmHg или с очевидни . Препоръчва се курса да е повече от 16 часа дневно. Тази позиция може да бъде прекратена когато  $PaO_2/FiO_2$  е по-голямо от 150 mm Hg за повече от 4 часа в легнало положение. Тази позиция може да се опита и при пациенти, които не са били интубирани или нямат очевидни дихателни смущения, но са с нарушена оксигенация или имат консолидации в белият дроб на образните изследвания. Препоръчват се процедури за поне 4 часа всеки ден. Тя може да се прилага няколко пъти на ден в зависимост от ефектите и поносимостта.



# БЪДЕЩО ЛЕЧЕНИЕ

- Хлорокин/хидроксихлорокин



## ○ Лопинавир/Ритонавир



- Ремдесивир



- Плазма от преболедували и излекувани с КОВИД 19 пациенти



- БЦЖ вакцина

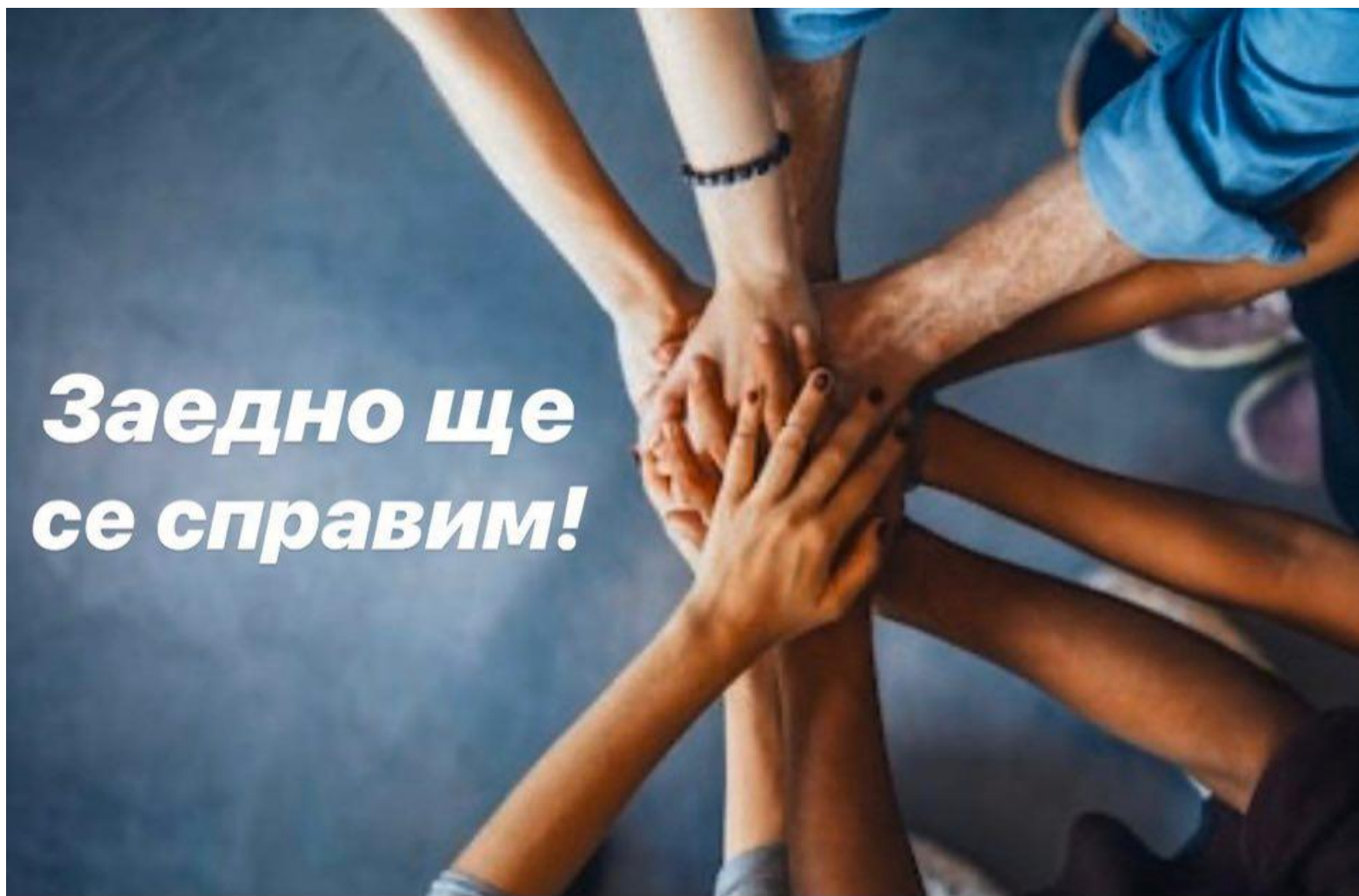




## ○ Ivermectin



БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!!!



***Заедно ще  
се справим!***

