

## Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)

### Authors

Waleed Alhazzani<sup>1,2</sup>, Morten Hylander Møller<sup>3,4</sup>, Yaseen M. Arabi<sup>5</sup>, Mark Loeb<sup>1,2</sup>, Michelle Ng Gong<sup>6</sup>, Eddy Fan<sup>7</sup>, Simon Oczkowski<sup>1,2</sup>, Mitchell M. Levy<sup>8,9</sup>, Lennie Derde<sup>10,11</sup>, Amy Dzierba<sup>12</sup>, Bin Du<sup>13</sup>, Michael Aboodi<sup>6</sup>, Hannah Wunsch<sup>14,15</sup>, Maurizio Cecconi<sup>16,17</sup>, Younsuck Koh<sup>18</sup>, Daniel S. Chertow<sup>19</sup>, Kathryn Maitland<sup>20</sup>, Fayez Alshamsi<sup>21</sup>, Emilie Belley-Cote<sup>1,22</sup>, Massimiliano Greco<sup>16,17</sup>, Matthew Laundry<sup>23</sup>, Jill S. Morgan<sup>24</sup>, Jozef

# РУКОВОДСТВО ПО ВЕДЕНИЮ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

1. Медицинским работникам, выполняющим процедуры, связанные с образованием аэрозолей (aerosol-generated procedures)\* у пациентов с COVID-19 в отделениях реанимации, мы рекомендуем не использовать хирургические/медицинские маски, но использовать встроенные респираторные маски (респираторы N95, FFP2 или аналогичные), в дополнении к другим средствам индивидуальной защиты (перчатки, халаты, защитные маски для глаз или очки)

\*эндотрахеальная интубация, бронхоскопия, открытое отсасывание, лечение небулайзером, ручная вентиляция перед интубацией, поворачивание пациента, отсоединение пациента от аппарата ИВЛ, неинвазивная вентиляция с положительным давлением, трахеостомия, сердечно-лёгочная реанимация.

Утверждение  
лучшей  
практики

2. Мы рекомендуем выполнять аэрозоль-генерированные процедуры у пациентов с COVID-19 в ОРИТ в помещениях с отрицательным давлением.

Утверждение  
лучшей  
практики

3. Медицинским работникам, которые осуществляют обычный уход за невентилируемыми пациентами с COVID-19, мы предлагаем использовать хирургические/медицинские маски, в отличие от респираторных масок, в дополнении к другим средствам защиты (перчатки, халат, средства защиты для глаз, такие как маски для глаз или очки).

Слабая  
рекомендация.  
Низкое  
качество  
доказательств

4. Медицинским работникам, которые осуществляют процедуры, не связанные с образованием аэроолей у механически вентилируемых пациентов с COVID-19 с закрытым контуром, мы предлагаем использовать хирургические/медицинские маски, в отличие от респираторных масок, в дополнении к другим средствам защиты (перчатки, халат, средства защиты для глаз, такие как маски для глаз или очки).

Слабая  
рекомендация.  
Низкое  
качество  
доказательств

5. Для медицинских работников, выполняющих эндотрахеальную интубацию, мы рекомендуем использовать видео-управляемую ларингоскопию (а не прямую ларингоскопию), если это доступно.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

6. Мы рекомендуем проведение эндотрахеальной интубации пациентам с COVID-19 тем специалистом, который обладает наибольшим опытом работы с дыхательными путями, чтобы свести к минимуму количество попыток и уменьшить риск передачи инфекции.

Утверждение  
лучшей практики

7. Для интубированных и механически вентилируемых взрослых пациентов с подозрением на COVID-19:

- 1) мы предлагаем для проведения диагностических тестов получить образцы нижних дыхательных путей (а не верхних дыхательных путей);
- 2) из образцов нижних дыхательных путей мы предлагаем использовать аспираты, а не образцы промывных вод бронхов или бронхиального лаважа.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

8. Взрослым пациентам с COVID-19 и шоком мы предлагаем оценивать динамические параметры кожной температуры, времени наполнения капилляров и/или изменение уровня лактата в сыворотке.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

9. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы рекомендуем пользоваться консервативной, а не либеральной стратегией введения жидкости.

Слабая  
рекомендация.  
Очень низкое  
качество  
доказательств

10. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы рекомендуем использовать кристаллоидные жидкости, а не коллоиды.

Строгая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

11. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы рекомендуем использовать забуференные/сбалансированные, а не обычные кристаллоидные растворы.

Слабая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

12. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы рекомендуем использовать гидроксиэтильные крахмалы.

Строгая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

13. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы выступаем против использования желатинов.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

14. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы выступаем против использования декстранов.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

15. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы выступаем против рутинного использования альбуминов в начале реанимации.

Слабая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

16. Для острой реанимации взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы предлагаем использовать норадреналин, как вазоактивный препарат первой линии.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

17. Если норадреналин недоступен, в качестве вазоактивного препарата первой линии для взрослых пациентов с COVID-19 мы рекомендуем использовать вазопрессин или адреналин, а не другие препараты.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

18. Для взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы выступаем против использования допамина при невозможности использовать норадреналин.

Строгая  
рекомендация.  
Высокое качество  
доказательств

19. Для взрослых пациентов с COVID-19 и шоком, когда не удаётся достичь целевого среднего артериального давления на одном норадреналин, мы предлагаем в качестве препарата второй линии добавлять вазопрессин, а не титровать дозу норадреналина.

Слабая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

20. Для взрослых пациентов с COVID-19 и шоком мы предлагаем титровать дозы вазоактивных препаратов до достижения целевого среднего АД 60-65 мм.рт.ст. вместо более высоких целевых показателей.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

21. Для взрослых пациентов с COVID-19 и шоком с признаками кардиальной дисфункции и персистирующей гипоперфузией, несмотря на введение жидкости и норадреналина, мы предлагаем добавить добутамин, а не увеличивать дозу норадреналина.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

22. Для взрослых пациентов с COVID-19 и рефрактерный к лечению шоком мы предлагаем использовать низкие дозы кортикостероидов (противошоковые), скорее, чем от них воздерживаться.

NB! Типичным режимом кортикостероидной терапии при шоке является введение 200 мг гидрокортизон в сутки в виде инфузия или в виде периодически вводимых доз.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств



23. Взрослым пациентам с COVID-19 мы предлагаем начать дополнительное введение кислорода, если периферическое насыщение кислородом ( $SpO_2$ ) составляет  $<92\%$  (рекомендация слабой силы), и рекомендуем начинать использование дополнительного кислорода при  $SpO_2 < 90\%$ .

Строгая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

24. У взрослых пациентов с COVID-19 и острой гипоксемической дыхательной недостаточностью на кислороде, мы рекомендуем поддерживать уровень  $SpO_2$  не выше  $96\%$ .

Строгая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

25. У взрослых пациентов с COVID-19 и острой гипоксемической дыхательной недостаточностью, несмотря на обычную кислородотерапию, мы предлагаем начать высокопоточную подачу кислорода через нос (HFNC), а не продолжать консервативную стратегию.

Слабая  
рекомендация.  
Никое качество  
доказательств

26. У взрослых пациентов с COVID-19 и острой гипоксемической дыхательной недостаточностью мы предлагаем использовать скорее высокопоточную подачу кислорода через нос (HFNC), чем неинвазивную вентиляцию с положительным давлением (NIPPV)

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

27. У взрослых пациентов с COVID-19 и острой гипоксемической дыхательной недостаточностью, если высокопоточная подача кислорода через нос (HFNC) недоступна и нет показаний к экстренной эндотрахеальной интубации, мы предлагаем пробовать использование неинвазивной вентиляции с положительным давлением (NIPPV) со строгим и частым мониторингом и оценкой ухудшения дыхательной недостаточности.

Слабая  
рекомендация.  
Очень низкое  
качество  
доказательств

28. У нас нет возможности дать рекомендации относительно использования шлема или маски для NIPPV. Это как вариант, но у нас нет ясной уверенности в безопасности или эффективности этого метода при COVID-19.

29. У взрослых пациентов с COVID-19, получающих NIPPV или HFNC мы рекомендуем строго следить за ухудшением дыхательного статуса, и рекомендуем раннее начало интубации, если при контроле выявляется ухудшение.

Утверждение  
лучшей практики

30. У взрослых пациентов с COVID-19 и острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции, мы рекомендуем использовать скорее низкий дыхательный объём ( $V_t$ ) вентиляции ( $V_t$  4-8 мл/кг массы тела), чем высокий  $V_t$  ( $>8$ мл/кг).

Строгая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

31. У взрослых пациентов с COVID-19 и острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции мы рекомендуем стремиться к целевому давлению плато ( $P_{plat}$ )  $<30$  см.вод.ст.

Строгая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

32. У взрослых пациентов с COVID-19 и с тяжёлым или средне-тяжёлым острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции мы предлагаем использовать скорее стратегию высокого положительного давления в конце выдоха (PEEP, ПДКВ) чем стратегию низкого ПДКВ.

NB! Если используется стратегия высокого ПДКВ (>10 см вод.ст.), необходимо мониторировать пациентов на предмет развития баротравмы.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

33. У взрослых пациентов с COVID-19 и острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции, мы предлагаем использовать скорее консервативную, чем либеральную стратегию введения жидкости.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

34. У взрослых пациентов с COVID-19 и с тяжёлым или средне-тяжёлым острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции, мы предлагаем скорее проводить вентиляцию в положении на животе (prone) в течение 12-16 часов, чем оказаться от неё.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

35. У взрослых пациентов с COVID-19 и с тяжёлым или средне-тяжёлым острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции:

- 1) мы предлагаем при необходимости использовать скорее прерывистое внутривенное введение препаратов для нейро-мышечной блокады для облегчения защищённой вентиляции, чем продленную инфузию этих препаратов;
- 2) в случае персистирующей дыхательной диссинхронии, необходимости продлённой глубокой седации, вентиляции в prone-позиции, или длительно высокого P<sub>plat</sub>, мы предлагаем использовать продленную инфузию препаратов для нейро-мышечной блокады до 48 часов

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

36. У взрослых пациентов с COVID-19 и острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции, мы не рекомендуем рутинно использовать ингаляцию оксида азота.

Строгая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

37. У взрослых пациентов с COVID-19 и тяжёлым острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции, с гипоксемией, несмотря на оптимизацию вентиляции и другие спасительные стратегии, мы предлагаем пробовать использовать ингаляционный лёгочный вазодилататор в качестве терапии спасения; если не наблюдается быстрого улучшения оксигенации, то это лечение следует прекратить.

Слабая  
рекомендация.  
Очень низкое  
качество  
доказательств

38. У взрослых пациентов с COVID-19 и тяжёлым острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции, с гипоксемией, несмотря на оптимизацию вентиляции, мы предлагаем скорее использовать манёвры рекрутирования, чем их не использовать.

Строгая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

39. При использовании манёвров рекрутирования мы рекомендуем воздержаться от ступенчатых манёвров (возрастание ПДКВ).

Строгая  
рекомендация.  
Среднее качество  
доказательств

40. У взрослых пациентов с COVID-19 и тяжёлым острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS), находящихся на механической вентиляции с рефрактерной гипоксемией несмотря на оптимизацию вентиляции, использование спасительных стратегий и prone-положение, мы предлагаем использовать вено-венозную ЭКМО, если доступно, или перевести пациента в центр с наличием ЭКМО

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

41. У взрослых пациентов с COVID-19 и дыхательной недостаточностью (без ARDS), находящихся на механической вентиляции, мы выступаем против рутинного использования системных кортикостероидов.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

42. У взрослых пациентов с COVID-19 и дыхательной недостаточностью с ARDS, находящихся на механической вентиляции, мы скорее предлагаем использовать системные кортикостероиды, чем их не использовать

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

43. У взрослых пациентов с COVID-19 и дыхательной недостаточностью, находящихся на механической вентиляции мы предлагаем скорее использовать эмпирическую антимикробную терапию, чем её не использовать.

NB! Если лечебная команда начинает антимикробную терапию, они должны ежедневно оценивать возможность деэскалации терапии, переоценивать продолжительность терапии и спектр охвата на основе результатов микробиологии и клинического статуса пациента.

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

44. У крайне тяжёлых взрослых пациентов с COVID-19 с гипертермией мы скорее предлагаем использовать ацетаминофен/парацетамол для контроля температуры тела, чем не использовать это лечение

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

45. У крайне тяжёлых взрослых пациентов с COVID-19 мы выступаем против рутинного использования стандартного внутривенного иммуноглобулина

Слабая  
рекомендация.  
Очень низкое  
качество  
доказательств



46. У крайне тяжёлых взрослых пациентов с COVID-19 мы выступаем против рутинного использования плазмы переболевших пациентов.

Слабая  
рекомендация.  
Очень низкое  
качество  
доказательств

47. У крайне тяжёлых взрослых пациентов с COVID-19  
1) мы выступаем против рутинного использования лопинавира/ритонавира;  
2) Недостаточно данных для вынесения суждения о рекомендации использовать другие противовирусные препараты

Слабая  
рекомендация.  
Низкое качество  
доказательств

48. У крайне тяжёлых взрослых пациентов с COVID-19 недостаточно данных для вынесения суждения о рекомендации использовать рекомбинантные интерфероны (rINFs), отдельно или в комбинации с другими противовирусными препаратами

49. У крайне тяжёлых взрослых пациентов с COVID-19 недостаточно данных для вынесения суждения о рекомендации использовать хлорохин или гидроксихлорохин

49. У крайне тяжёлых взрослых пациентов с COVID-19 недостаточно данных для вынесения суждения о рекомендации использовать тоцилизумаб