# Рекомендации по Ведению Тяжелого Сепсиса и Септического Шока

Surviving Sepsis Campaign

Это конспект "Международных Рекомендаций по Ведению Тяжелого Сепсиса и Септического Шока", подготовленных организацией "Surviving Sepsis Compaign (SSC) - Движение за Выживание при Сепсисе". Краткая версия не содержит обоснования рекомендаций и дополнения к ним. Рекомендации не охватывают все аспекты ведения тяжелобольных пациентов, лечение которых, при необходимости, должны дополняться специфическими и стандарными методами терапии. За дополнительной информацией обращайтесь на www.survivingsepsis.org

Строгость рекомендаций и качество их доказанности были оценены по критериям GRADE (в скобках после каждой рекомендации).

Для большей ясности:

◆ обозначение строгой рекомендации или "мы рекомендуем"

◇ обозначение нестрогой рекомендации или "мы предлагаем"

Рекомендации одобрены и поддерживаются:

*American Association of Critical-Care Nurses*
*American College of Chest Physicians*
*American College of Emergency Physicians*
*Canadian Critical Care Society*
*European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*
*European Society of Intensive Care Medicine*
*European Respiratory Society*
*International Sepsis Forum*
*Japanese Association for Acute Medicine*
*Japanese Society of Intensive Care Medicine*
*Society of Critical Care Medicine*
*Society of Hospital Medicine*
*Surgical Infection Society*
*World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine.*
*Participation and endorsement by German Sepsis Society and Latin American Sepsis Institute.*

**The Surviving Sepsis Campaign** *является Совместным Проектом European Society of Intensive Care Medicine, International Sepsis Forum and Society of Critical Care Medicine*

January 2008

## Начальная Интенсивная Терапия (первые 6 часов)

◆ При гипотензии или уровне сывороточного лактата более 4 мМ/л, немедленно начинайте интенсивную терапию, не ожидая перевод в ОРИТ.(1C)

◆ Цели начальной ИТ: (1C)
- Центральное Венозное Давление (ЦВД) 8-12 мм рт ст
- Среднее Артериальное Давление не ниже 65 мм рт ст
- Диурез не менее 0,5 мл на кг веса в час
- Насыщение O2 центральной венозной крови (верхняя полая вена) не менее 70% или в смешанной венозной крови не менее 65%

◇ Если венозное насыщение (сатурация) O2 не достигнуто: (2C)
- оцените необходимость продолжения инфузии
- проведите трансфузию эритроцитарной массы для обеспечения гематокрита не менее 30% и / или
- инфузию добутамина с дозой не более 20 мкг на кг веса в мин

* Достижение более высокого ЦВД (12-15 мм рт ст) рекомендуется при проведении ИВЛ или при предшествовавшем снижении наполнения желудочков.

## Диагностика

◆ Возьмите материал для микробиологического исследования до антибиотикотерапии, не задерживая начало её проведения (1C)
- Возьмите две (или более) пробы крови "на стерильность"
- Одна (или более) проба крови должна быть взята "чрезкожно"
- По одной пробе должно быть взято из каждого ВВ катетера установленного более 48 часов
- Возьмите пробы других биологических материалов (по клинической ситуации)

◆ Срочно проведите визуализирующую диагностику для определения очага инфекции, если её выполнение безопасно для пациента. (1C)

## Антибиотикотерапия

◆ Начинайте внутривенную антибиотикотерапию как можно раньше, не позднее 1 часа от определения диагноза тяжелый сепсис или септический шок. (1B)

◆ Применяйте антибиотики широкого спектра, один или более препаратов активных против вероятных бактерий/грибков, с хорошей проникающей способностью в предполагаемый очаг инфекции. (1B)

◆ Ежедневно оценивайте режим антибиотикотерапии (эффективность, АБ-резистентность, токсичность, фармакоэкономика) (1C)

◇ Помните о комбинированной терапии при инфекции Pseudomonas (2D)

◇ Помните о комбинированной терапии при нейтропении. (2D)

◇ Проводите комбинированную терапию не более 3-5 дней, переходя на монотерапию по данным определения чувствительности. (2D)

◆ Продолжительность антибиотикотерапии обычно 7-10 дней, дольше при слабой эффективности, недренируемом очаге инфекции или иммунодефиците. (1D)

◆ Прекращайте антибиотикотерапию при исключении инфекционного генеза заболевания. (1D)

## Определение Очага Инфекции и Контроль за ним

◆ Локализация очага инфекции должна быть определена как можно раньше (1C) не позднее 6 часов от определения диагноза тяжелый сепсис или септический шок (1D)

◆ Внимательно обследуйте пациента на наличие очага инфекции доступного мерам контроля/санации (дренирование абсцесса, удаление некротизированных тканей и т.п.) (1C)

◆ Проведение мер по контролю за очагом инфекции должно начато как можно раньше после начальной интенсивной терапии. (1C)

◇ Исключение: при инфицированном панкреонекрозе хирургическое вмешательство лучше отложить. (2B)

◆ Выбирайте наиболее эффективные меры контроля (санации) очага, при этом старайтесь не нарушать физиологические функции. (1D)

◆ Удалите сосудистые катетеры если предполагаете их инфицирование. (1C)

## Инфузионная Терапия

◆ Проводите инфузию кристаллоидами или коллоидами. (1B)

◆ Оценивайте эффективность достижением ЦВД не менее 8 мм рт ст (при ИВЛ не менее 12 мм рт ст) (1C)

◆ Проводите инфузию интенсивно если это сопровождается улучшением гемодинамики. (1D)

◆ Начните с объемной нагрузки (1000 мл кристаллоидов или 300-500 мл коллоидов в течение 30 мин). Более быстрое введение и более крупный объем может потребоваться при сепсис-индуцированной ишемии тканей. (1D)

◆ Скорость инфузии следует уменьшить если ЦВД и давление в легочной артерии увеличивается без сопутствующего гемодинамического улучшения. (1D)

## Вазопрессоры

◆ Поддерживайте Среднее АД не ниже 65 мм рт ст (1C)

◆ Норэпинефрин (норадреналин) или допамин являются препаратами начального выбора. (1C)

◆ Epinephrine, phenylephrine or vasopressin should not be administered as the initial vasopressor in septic shock. (2C)
- Vasopressin 0.03 units/min maybe subsequently added to norepinephrine with anticipation of an effect equivalent to norepinephrine alone.

◆ Use epinephrine as the first alternative agent in septic shock when blood pressure is poorly responsive to norepinephrine or dopamine. (2B)

◆ Do not use low-dose dopamine for renal protection. (1A)

◆ In patients requiring vasopressors, insert an arterial catheter as soon as practical. (1D)

## Inotropic therapy

◆ Use dobutamine in patients with myocardial dysfunction as supported by elevated cardiac filling pressures and low cardiac output. (1C)

◆ Do not increase cardiac index to predetermined supranormal levels. (1B)

## Steroids

◇ Consider intravenous hydrocortisone for adult septic shock when hypotension remains poorly responsive to adequate fluid resuscitation and vasopressors. (2C)

◇ ACTH stimulation test is not recommended to identify the subset of adults with septic shock who should receive hydro cortisone. (2B)

◇ Hydrocortisone is preferred to dexamethasone. (2B)

◇ Fludrocortisone (50 µg orally once a day) may be included if an alternative to hydrocortisone is being used which lacks significant mineralocorticoid activity. Fludrocortisone is optional if hydrocortisone is used. (2C)

◇ Steroid therapy may be weaned once vasopressors are no longer required. (2D)

◆ Hydrocortisone dose should be <300mg/day. (1A)

◆ Do not use corticosteroids to treat sepsis in the absence of shock unless the patient's endocrine or corticosteroid history warrants it. (1D)

## Recombinant human activated protein C (rhAPC)

◇ Consider rhAPC in adult patients with sepsis-induced organ dysfunction with clinical assessment of high risk of death (typically APACHE II ≥ 25 or multiple organ failure) if there are no contraindications. (2B; 2C for post-operative patients)

◆ Adult patients with severe sepsis and low risk of death (eg: APACHE II <20 or one organ failure) should not receive rhAPC. (1A)

## Blood product administration

◆ Give red blood cells when haemoglobin decreases to <7.0 g/dl (<70 g/L) to target a haemoglobin of 7.0 – 9.0 g/dl in adults. (1B)
*A higher haemoglobin level may be required in special circumstances (eg: myocardial ischaemia, severe hypoxaemia, acute haemorrhage, cyanotic heart disease or lactic acidosis)*

◆ Do not use erythropoietin to treat sepsis-related anaemia. Erythropoietin may be used for other accepted reasons. (1B)

◇ Do not use fresh frozen plasma to correct laboratory clotting abnormalities unless there is bleeding or planned invasive procedures. (2D)

◆ Do not use antithrombin therapy. (1B)

◇ Administer platelets when: (2D)
- counts are <5000/mm3 (5 X 109/L) regardless of bleeding.
- counts are 5000 to 30,000/mm3 (5–30 X 109/L) and there is significant bleeding risk.
- Higher platelet counts ≥ 50,000/mm3 (50 X 109/L) are typically required for surgery or invasive procedures.

## Mechanical ventilation of sepsis-induced acute lung injury (ALI)/ARDS

◆ Target a tidal volume of 6ml/kg (predicted) body weight in patients with ALI/ARDS. (1B)

◆ Target an initial upper limit plateau pressure ≤30cm$H_2O$. Consider chest wall compliance when assessing plateau pressure. (1C)

◆ Allow $PaCO_2$ to increase above normal, if needed to minimise plateau pressures and tidal volumes. (1C)

◆ Positive end expiratory pressure (PEEP) should be set to avoid extensive lung collapse at end expiration. (1C)

◇ Consider using the prone position for ARDS patients requiring potentially injurious levels of $FiO_2$ or plateau pressure, provided they are not put at risk from positional changes. (2C)

◆ Maintain mechanically ventilated patients in a semi-recumbent position unless contraindicated.(1B)
◇ Suggested target elevation 30 - 45 degrees. (2C)

◇ Non invasive ventilation may be considered in the minority of ALI/ARDS patients with mild-moderate hypoxemic respiratory failure. The patients need to be haemodynamically stable, comfortable, easily arousable, able to protect/clear their airway and expected to recover rapidly. (2B)

◆ Use a weaning protocol and a spontaneous breathing trial (SBT) regularly to evaluate the potential for discontinuing mechanical ventilation. (1A)
- SBT options include a low level of pressure support with continuous positive airway pressure 5 cm $H_2O$ or a T-piece.
- Before the SBT, patients should:
  – be arousable
  – be haemodynamically stable without vasopressors
  – have no new potentially serious conditions
  – have low ventilatory and end-expiratory pressure requirement
  – require $FiO_2$ levels that can be safely delivered with a face mask or nasal cannula

◆ Do not use a pulmonary artery catheter for the routine monitoring of patients with ALI/ARDS. (1A)

◆ Use a conservative fluid strategy for patients with established ALI who do not have evidence of tissue hypoperfusion. (1C)

## Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in sepsis

◆ Use sedation protocols with a sedation goal for critically ill mechanically ventilated patients. (1B)

◆ Use either intermittent bolus sedation or continuous infusion sedation to predetermined end points (sedation scales), with daily interruption/ lightening to produce awakening. Re-titrate if necessary. (1B)

◆ Avoid neuromuscular blockers where possible. Monitor depth of block with train of four when using continuous infusions. (1B)

## Glucose control

◆ Use IV insulin to control hyperglycaemia in patients with severe sepsis following stabilisation in the ICU. (1B)

◇ Aim to keep blood glucose <8.3 mmol/L (150 mg/dl) using a validated protocol for insulin dose adjustment. (2C)

◆ Provide a glucose calorie source and monitor blood glucose values every 1-2 hours (4 hours when stable) in patients receiving intravenous insulin. (1C)

◆ Interpret with caution low glucose levels obtained with point of care testing, as these techniques may overestimate arterial blood or plasma glucose values. (1B)

## Renal replacement

◇ Intermittent haemodialysis and continuous veno-venous haemofiltration (CVVH) are considered equivalent. (2B)

◇ CVVH offers easier management in haemodynamically unstable patients. (2D)

## Bicarbonate therapy

◆ Do not use bicarbonate therapy for the purpose of improving haemodynamics or reducing vasopressor requirements when treating hypoperfusion-induced lactic acidaemia with pH ≥ 7.15. (1B)

## Deep vein thrombosis (DVT) prophylaxis

◆ Use either low-dose unfractionated heparin (UFH) or low-molecular weight heparin (LMWH), unless contraindicated. (1A)

◆ Use a mechanical prophylactic device, such as compression stockings or an intermittent compression device, when heparin is contraindicated. (1A)

◇ Use a combination of pharmacologic and mechanical therapy for patients who are at very high risk for DVT. (2C)

◇ In patients at very high risk LMWH should be used rather than UFH. (2C)

## Stress ulcer prophylaxis

◆ Provide stress ulcer prophylaxis using H2 blocker (1A) or proton pump inhibitor (1B). Benefits of prevention of upper GI bleed must be weighed against the potential for development of ventilator-acquired pneumonia.

## Consideration for limitation of support

◆ Discuss advance care planning with patients and families. Describe likely outcomes and set realistic expectations. (1D)

*Prepared on behalf of the SSC by Dr Jeremy Willson & Professor Julian Bion*