



# ШОК

Проф. В.Д. Слепушкин

СОГМА

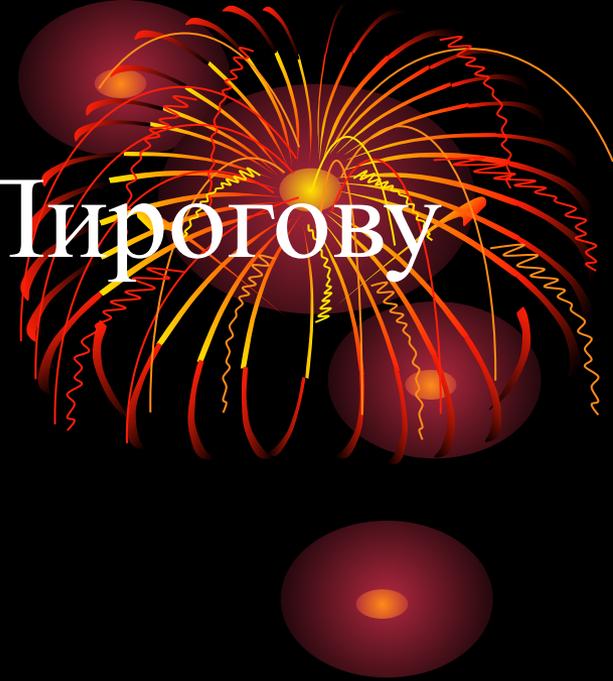
Март **2015** год



«Если сильный вопль и стоны слышатся от раненого, у которого черты изменились, лицо сделалось длинным и судорожно искривленным, бледным или посиневшим и распухшим от крика, если у него пульс напряжен, скор, дыхание коротко и часто, то, каково бы ни было его повреждение, нужно спешить с помощью»  
(Н.И.Пирогов «Начала военно-полевой хирургии». 1865)

# Стадии шока по Н.И.Пирогову

- Эректильная
- Торпидная

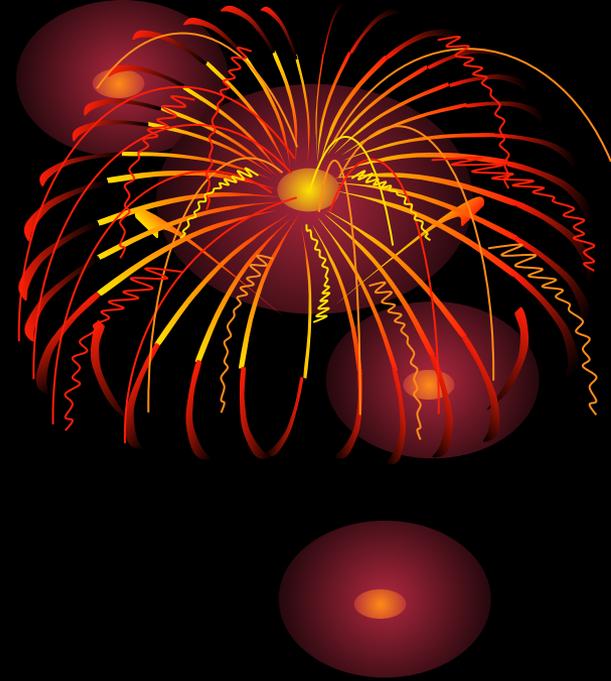


**Шок** – типовой патологический процесс, возникающий при действии на организм экстремальных факторов внешней или внутренней среды, которые, наряду с первичным повреждением, вызывают чрезмерные и неадекватные реакции адаптивных систем, особенно-симпато-адреналовой, стойкие нарушения нейроэндокринной регуляции гомеостаза, гемодинамики, микроциркуляции, кислородного режима и обмена веществ  
**(В.К.Кулагин, 1978 )**



# Старая классификация шока ( по этиологии)

- Травматический
- Геморрагический
- Ожоговый
- Кардиогенный
- Анафилактический

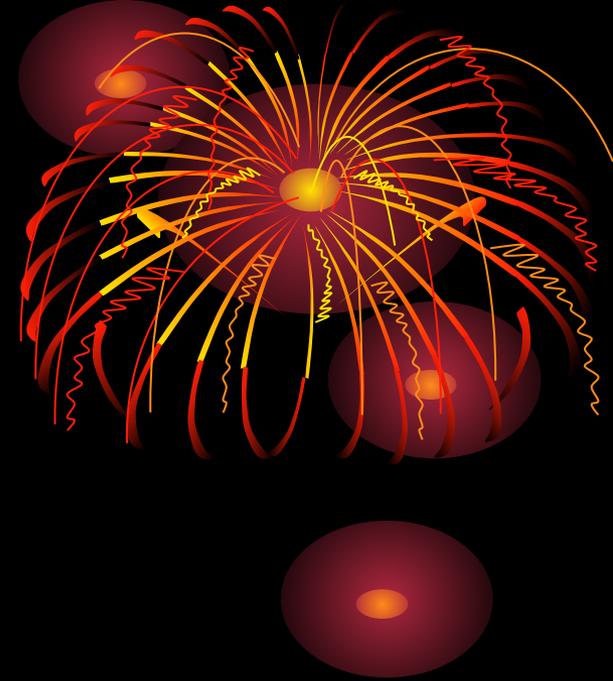


# Новая классификация шока по этиопатогенезу (Нидерланды, **1992**)



- Гиповолемический (травматический, геморрагический, ожоговый) – **70%**
- Кардиогенный – **15%**
- Дистрибьютивный (в том числе септический) – **10%**
- Обструктивный – **5%**

# Степени шока



- I степень (легкий) :

САД = **100** мм рт.с.

ЧСС = **100** уд мин

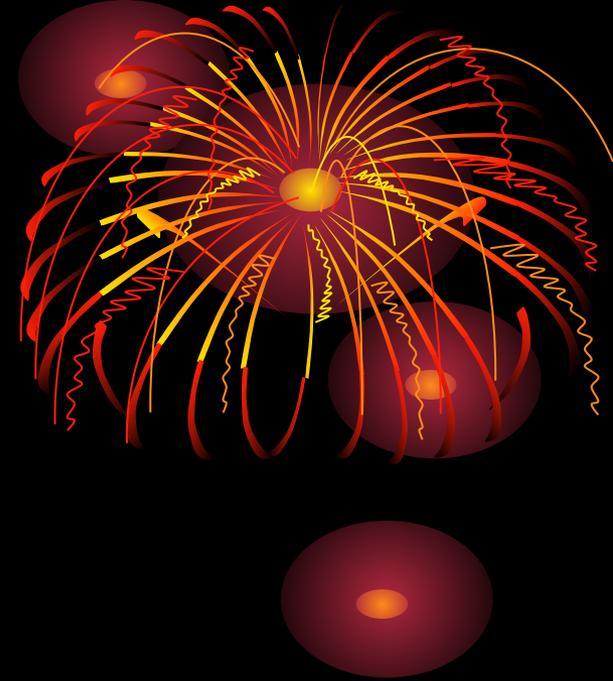
- II степень (средний) :

САД в пределах **70** мм рт.ст.

ЧСС в пределах **120** уд мин

## Степени шока

- **III** степени (тяжелый) :  
САД < **60** мм рт.ст.  
ЧСС > **140** уд мин
- **IV** степени (арективный или рефрактерный) :  
не реагирует на терапию - смерть



# Клинические проявления шока



- Бледность кожных покровов
- Снижение АД
- Олигурия
- Нарушение сознания
- Симптом «белого пятна»
- Снижение ЦВД
- Увеличение разницы температур

# Лабораторные проявления шока



- Увеличение лактата
- Увеличение сахара крови
- Метаболический ацидоз
- Гипомагниемия
- Гиперкоагуляция

# Защитные механизмы при шоке



- **Нейро-эндокринная стресс-реакция :**
  - гиперкатехоланемия
  - гиперсекреция гипофизарно-адреналовой системы с выбросом кортизола
  - гиперсекреция вазопрессина (АДГ)
  - гиперсекреция альдостерона

# Защитные механизмы



- Сердечно-сосудистая система
  - увеличение СВ
  - повышение ОПСС
  - артерио-венозное шунтирование
  - усиление реабсорбции натрия и воды в почках

# Защитные механизмы

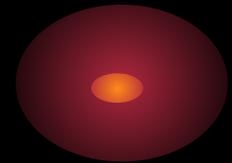


- **Метаболизм :**
  - **повышение распада углеводов  
(гипергликемия)**
  - **повышение распада белка  
(увеличение мочевины)**

# Патологические механизмы при шоке

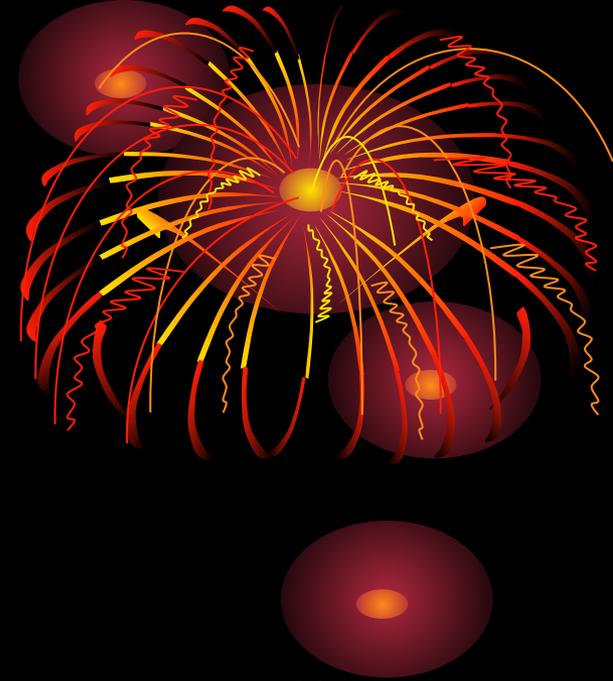


- Гиперсекреция кортизола – иммуносупрессия-  
гнойно-септические осложнения
- Истощение функции САС – гипотония
- Сердечно-сосудистая система – снижение СВ,  
централизация кровообращения



# Патологические механизмы

- Лактоацидоз
- Метаболический ацидоз
- Гипоэнергический или гиперэнергический  
типы метаболизма
- Тканевая гипоксия



# Цель терапии при любом виде шока

- Не причинить вреда
- Заполнить все сосуды кислородом



# Принципы лечения гиповолемического шока



- Восполнение ОЦК
- Обезболивание
- Профилактика и лечение органичных нарушений и метаболизма (ИВЛ, Инотропная поддержка, коррекция метаболизма)

# Восполнение ОЦК



- Травматический, гиповолемический шок
  - ▄
  - ГиперХАЕС ( или **7,5% NaCl** )
  - Рефортан **10%**
  - Волювен или Волюлайт
  - кристаллоиды (**1:2**)  
(ионостерил, ПлазмаЛит, Рингер, Стерофундин)

# Гиповолемический шок



- При потере внутрисосудистого объема объемное замещение всегда производится коллоидами, а затем кристаллоидами **(1:2)**.
- **Цель** инфузионной терапии – достичь АД сист **80-90** мм рт.ст

# Стратегия объема инфузионной терапии



- Недостаточная инфузия при лечении шока и избыток жидкости в последующие дни приводят к наихудшему прогнозу
  - ( **C.V. Murphy, 2009** )

Помните !

- **0,9%** раствор хлорида натрия – **ВРЕДЕН**, так как содержит много хлора, что приводит к развитию гиперхлоремического ацидоза

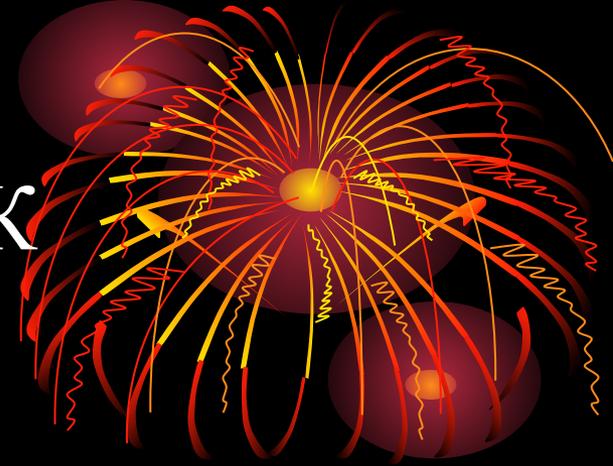


# Делайте !

- При первой же возможности освободитесь от внутривенной иглы



# Восполнение ОЦК



- **Ожоговый шок :**
  - волювен или Волюлайт ( ! )
  - альбумин ( **10, 20 %** )
  - кристаллоиды ( **1:2** )

Хотя альбумин имеет меньшее онкотическое давление чем ГЭК, в сосудистом русле альбумин сохраняется дольше и поддерживает целостность гликокаликса.

# Стратегия адекватной ИТ при гиповолевемическом шоке



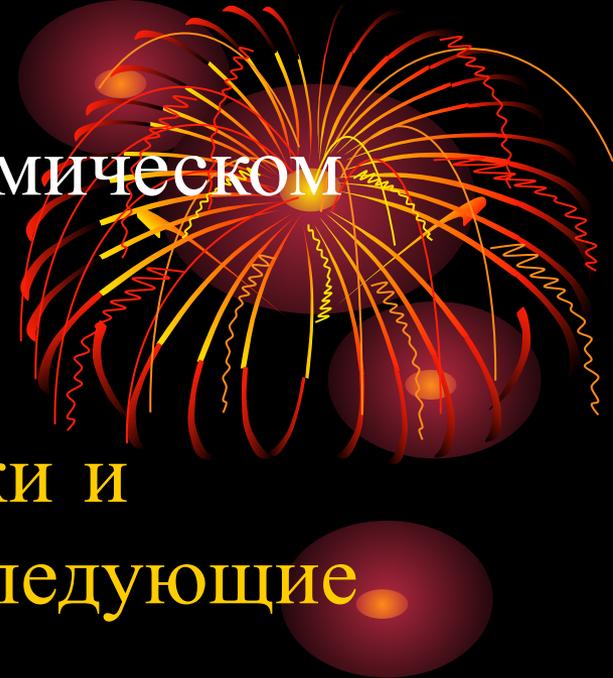
- **1.** Целенаправленная терапия в первые сутки, но при отрицательном водном балансе в последующие дни лечения — летальность **18,3 %**

# Стратегия адекватной ИТ при гиповолемическом шоке



- **2.Целенаправленная терапия в первые сутки и «перелив» в последующие дни**
  - летальность **41,9 %**
- Перегрузка объемом вызывает ятрогенное повышение внутрибрюшного давления (ВБД)

# Стратегия ИТ при гиповолемическом шоке



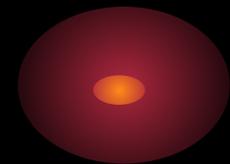
- **3. «Недолив»** в первые сутки и отрицательный баланс в последующие дни -

летальность **56,6 %**

# Стратегия ИТ при гиповолемическом шоке



- **4. «Недолив» в первые сутки лечения и «перелив» в последующие дни - летальность **77,1 %****



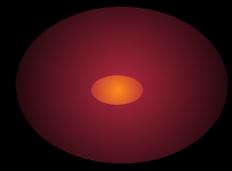
# Критерии адекватности ИТ



- АД сист. в пределах 120 мм рт.ст.
- ЦВД в пределах 5-10 см водн.ст.
- Диурез в пределах 30-60 мл/ч
- Влажный язык
- Симптом «белого пятна» - < 3 с
- Отсутствие отеков на тыльной стороне ладоней
- Отсутствие влажных хрипов в легких
- АД заклинивания легочной артерии – 10-12 мм рт.ст.

# Эффективность лечения и состояние микроциркуляции



- Величина реоплетизмограммы на мониторе
  - Симптом «белого пятна» - **< 3 с**
  - Часовой диурез - **< 0,5** мл/ч
  - Уровень лактата ( менее **1,2** ммоль/л)
  - Измерение разности температур ( в локтевой ямке и на кисти, в норме - **0**)
- 

# Какой необходим объем ИТ?

*(не люблю данный слайд)*



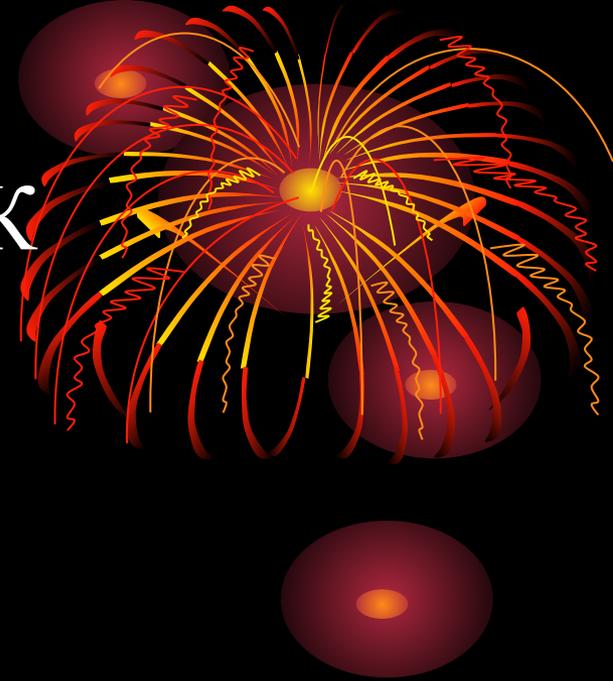
- Физиологические потребности – **30** мл/кг массы тела
- **+** **500** мл на ИВЛ
- **+** по **100** мл на каждый градус температуры выше **38** °C
- **+** потери по дренажам
- **+** учет диуреза

# «Реанимационная модель» при остром кровотечении



- Объем, предпочтительнее коллоид
- Поддержание доставки кислорода (эритроцитарная масса)
- Поддержание сердечного выброса инотропами
- Поддержание целостности гликокаликса глюкокортикоидами
- Поддержание факторов свертывания крови – СЗП
- Регуляция тонуса сосудов (вазопрессоры или вазодилататоры)

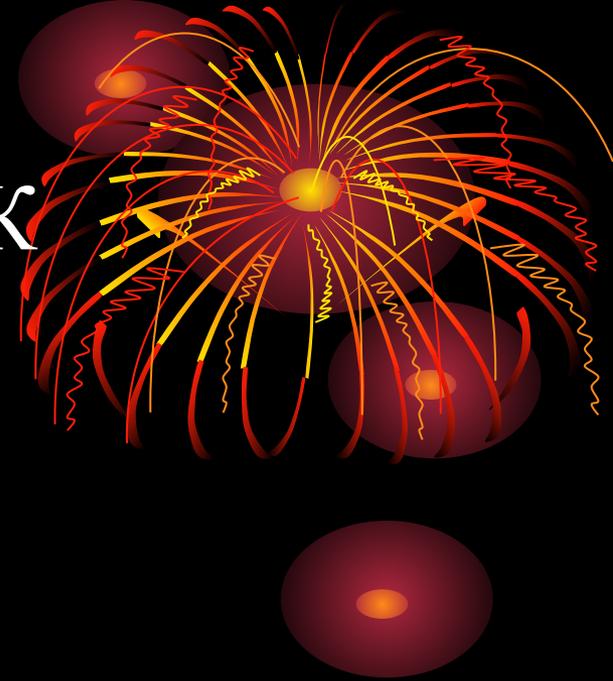
# Восполнение ОЦК



- **Дистрибьютивный шок** ■
  - волювен или Волюлайт
  - стабизол ( м.м. **400**)
  - кристаллоиды (**1:1**)

При септическом шоке – инфузия  
норадреналина, назначение  
глюкокортикоидов

# Восполнение ОЦК



- Кардиогенный шок ■
  - волювен или волюлайт
  - кристаллоиды (ионостерил, ПлазмаЛит, стерофундин)

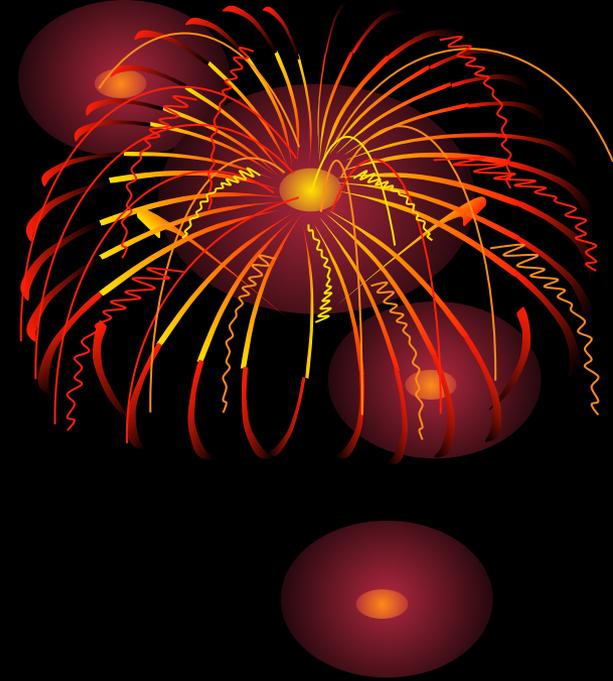
Очень осторожно !

# Помнить !



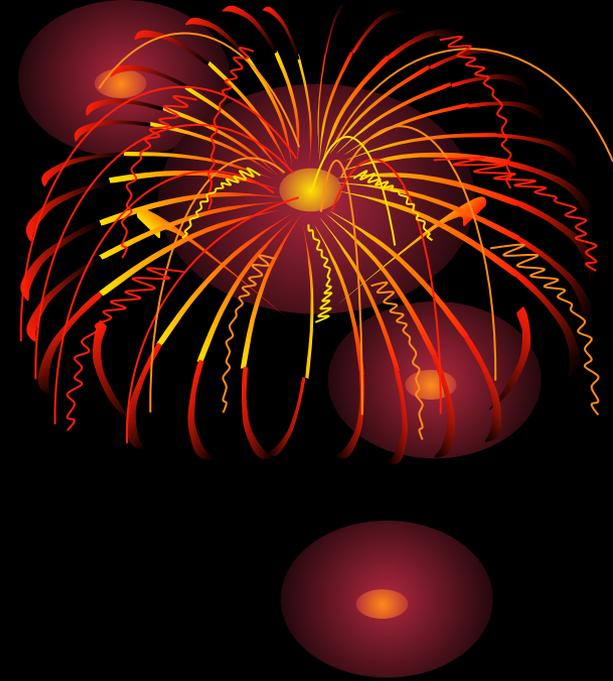
- Частота развития ранней коагулопатии у больных с шоком прямо пропорциональна объему инфузионной терапии :
- > **2 л – 40%**
  - > **3 л – 50%**
  - > **4 л – 70%**

# Обезболивание



- **Травматический шок :**
  - местное
  - проводниковые ( ? )
  - НПВС (кеторол, кеторолак, перфалган)
  - опиоиды ( пути введения : в/в, эндотрахеальный, сублингвальный, интраназальный)

# Обезболивание



- Ожоговый шок ■
  - опиоиды
  - НПВС
  - местное ( повязки с обезболивающими мазями)

# Обезболивание

- Кардиогенный шок ■
  - опиоиды (трамал)
  - НПВС (?)
  - седация



# Обезболивание



- Геморрагический и дистрибьютивный шок ■
  - обезболивание - ?

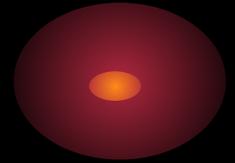
# Лечение органных нарушений



- Инотропная поддержка (дофамин, добутамин)
- Вазопрессорная поддержка - норадреналин
- ИВЛ (При любом виде шока **2** степени – ИВЛ)
- Улучшение функции почек
- Профилактика печеночной недостаточности
- Профилактика энцефалопатии

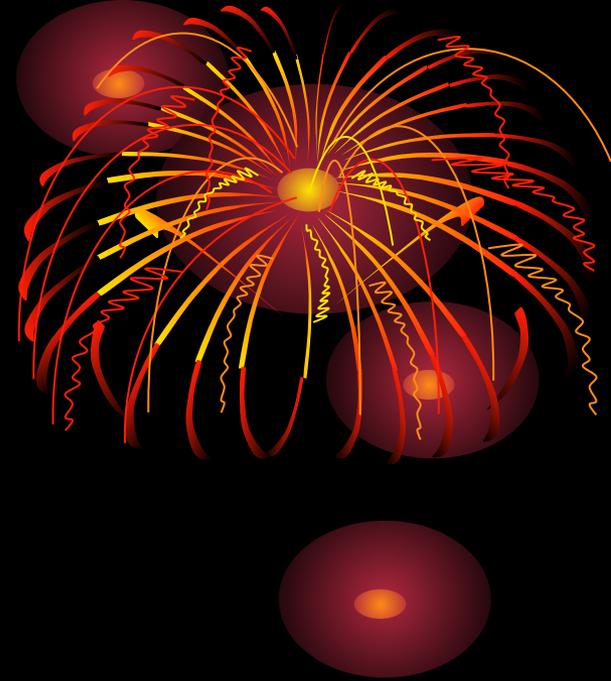
# Улучшение функции почек

- Адекватная ИТТ
- Триада : но-шпа, эуфиллин, лазикс
- Дофамин



# Улучшение функции печени

- Реамберин, Ремаксол



# Лечение расстройств метаболизма

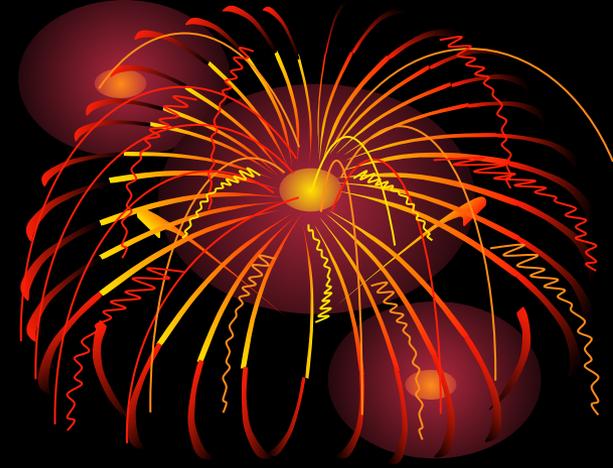


- **Коррекция КЩС**
- **Коррекция электролитных расстройств (калий-магний аспарагинат при кардиогенном шоке при стабилизации АД)**
- **коррекция гипопроteinемии (полное питание, альбумин при ожогах)**

# Безусловные маркеры **неблагоприятного** исхода шока

- Низкая сатурация центральной венозной крови ( **ScvO<sub>2</sub> < 65%** )
- Высокий уровень лактата ( **> 2,5** ммоль/л )





**Благодарю за внимание !**