

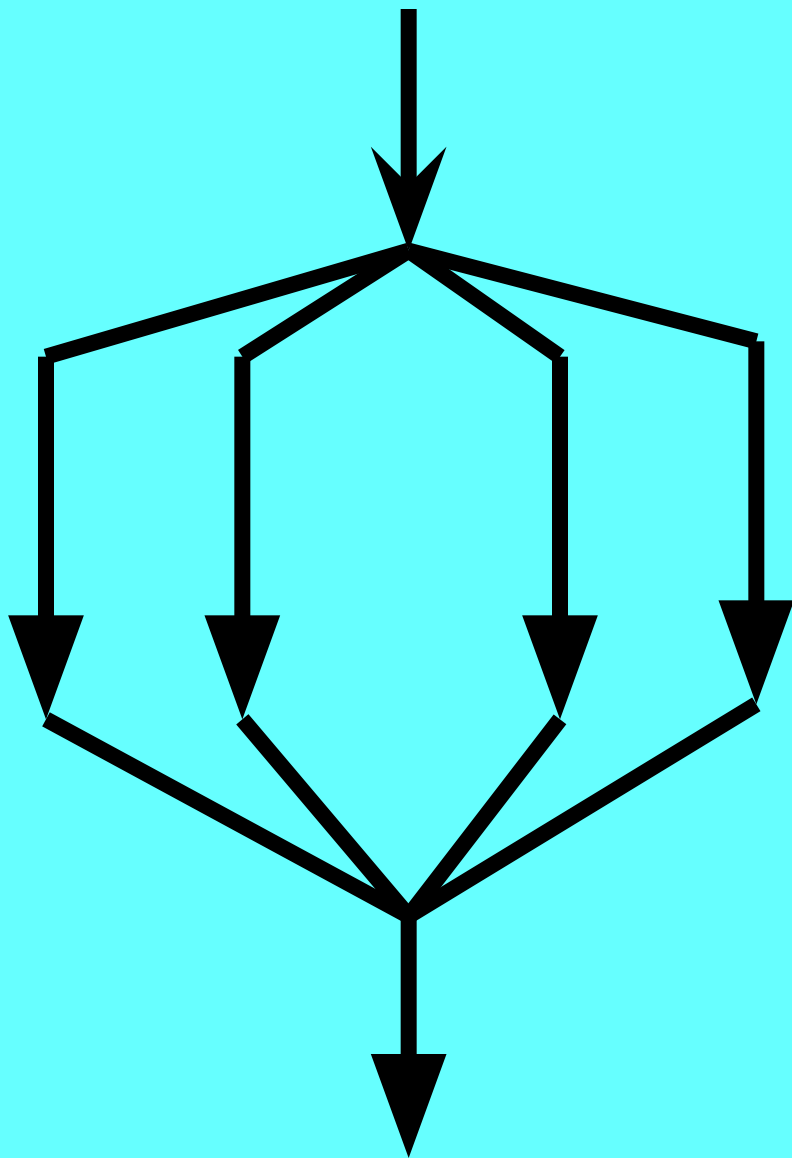
# ШОК В ХИРУРГИИ

**Шок - это неспецифический фазово-протекающий прогрессирующий клинический синдром, характеризующийся общим тяжелым состоянием организма, снижением его жизнедеятельности, недостаточной циркуляцией крови, гипоксией, ухудшением обмена, чрезмерным напряжением регуляторных механизмов и постепенным нарушением функции и структуры органов и тканей вследствие серьезных расстройств микроциркуляции.**

# КЛИНИКО-ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ШОКА

В.К.Кулагин (1970), Х.П.Шустер (1981)

- I. Нервная стадия
- II. Сосудистая стадия
  1. Гиповолемический (собств. гиповолемический, геморрагический, ожоговый)
  2. Кардиогенный
  3. Анафилактический
  4. Септический (токсический)
- III. Метаболическая стадия



Нервная стадия

Сосудистая стадия

Метаболическая стадия

## Нервная стадия

- Поток сверхсильных болевых и неболевых импульсов
- Первоначальная активизация коры и подкорковых центров

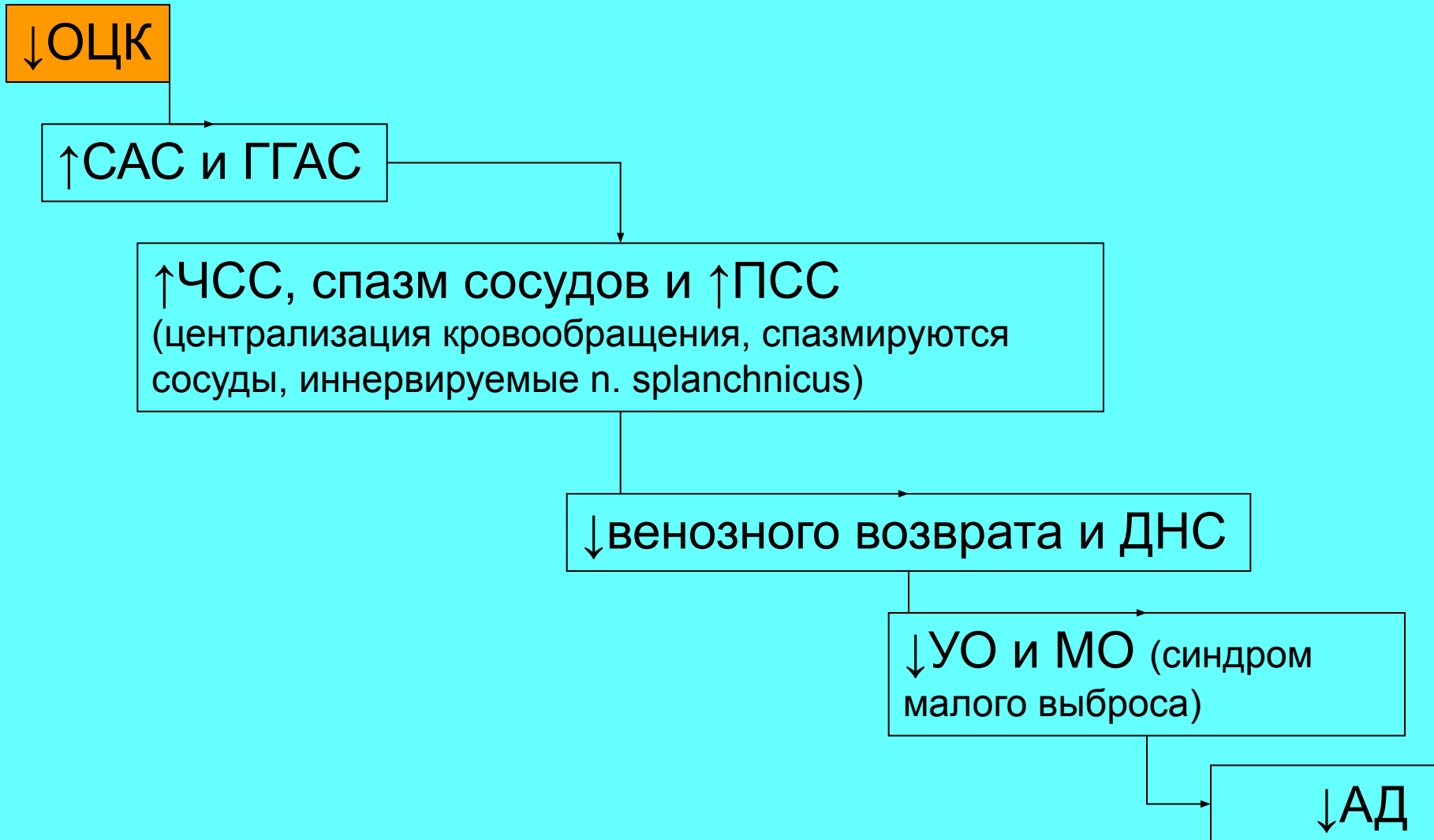
Активизация сосудодвигательного центра и симпато-адреналовой системы приводит к развитию гипердинамического типа кровообращения ( $\uparrow$ ЧСС,  $\uparrow$ МОК, АД поддерживается на достаточном уровне).

Активация дыхательного центра сопровождается гиперпноэ.

- Последующее угнетение коры и подкорковых центров по принципу запредельного торможения.

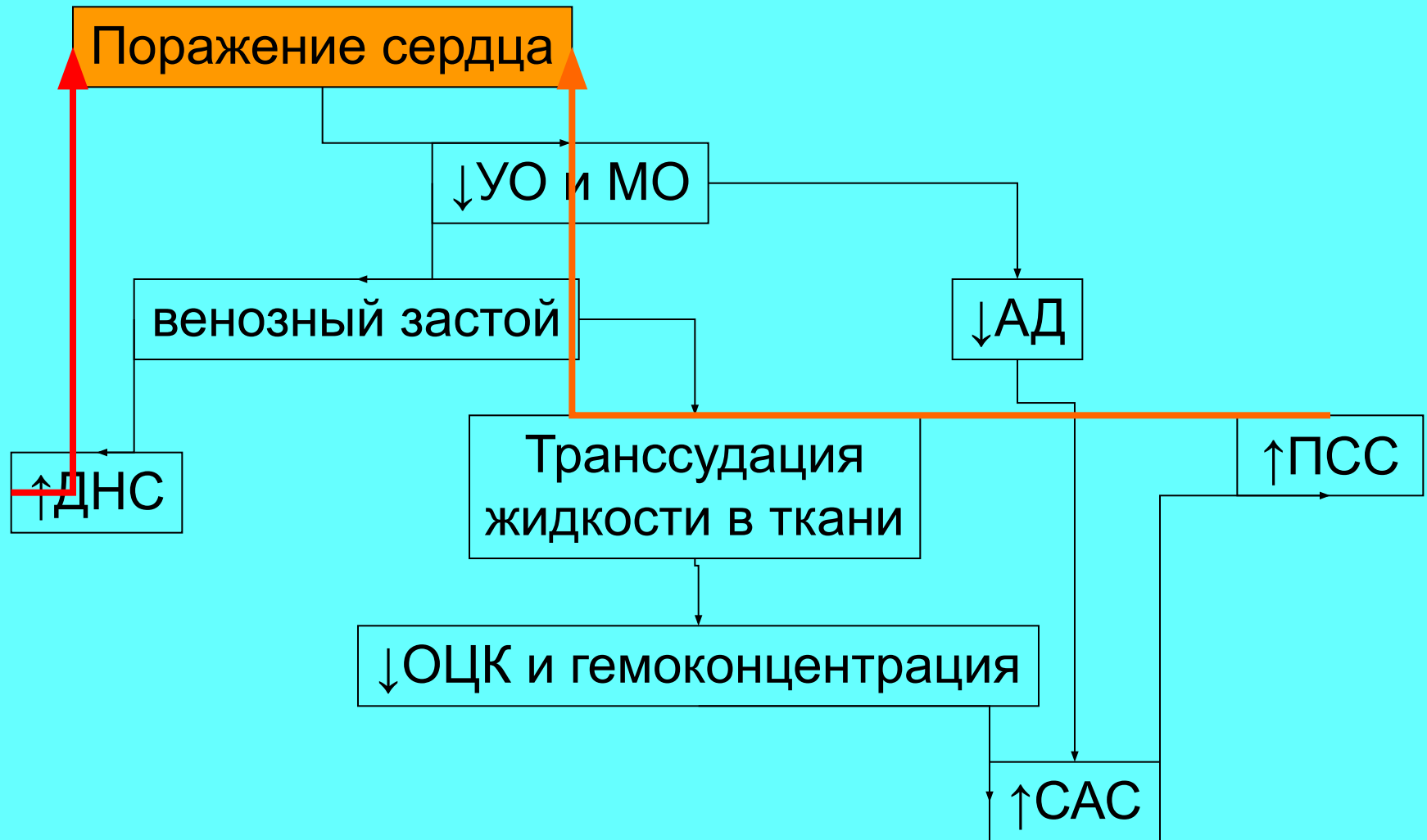
# Сосудистая стадия

## Гиповолемический шок



# Сосудистая стадия

## Кардиогенный шок

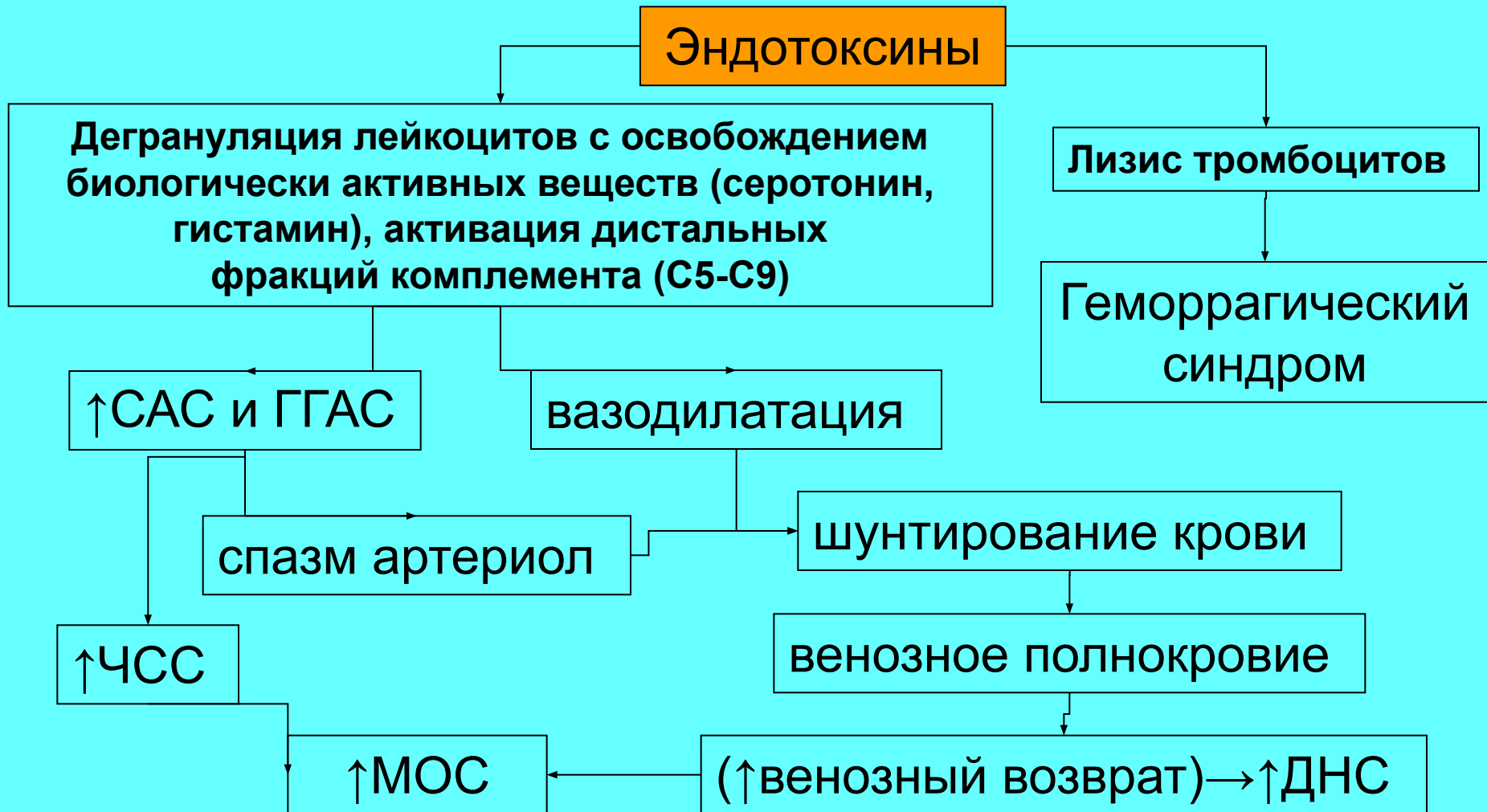


# Сосудистая стадия Анафилактический шок





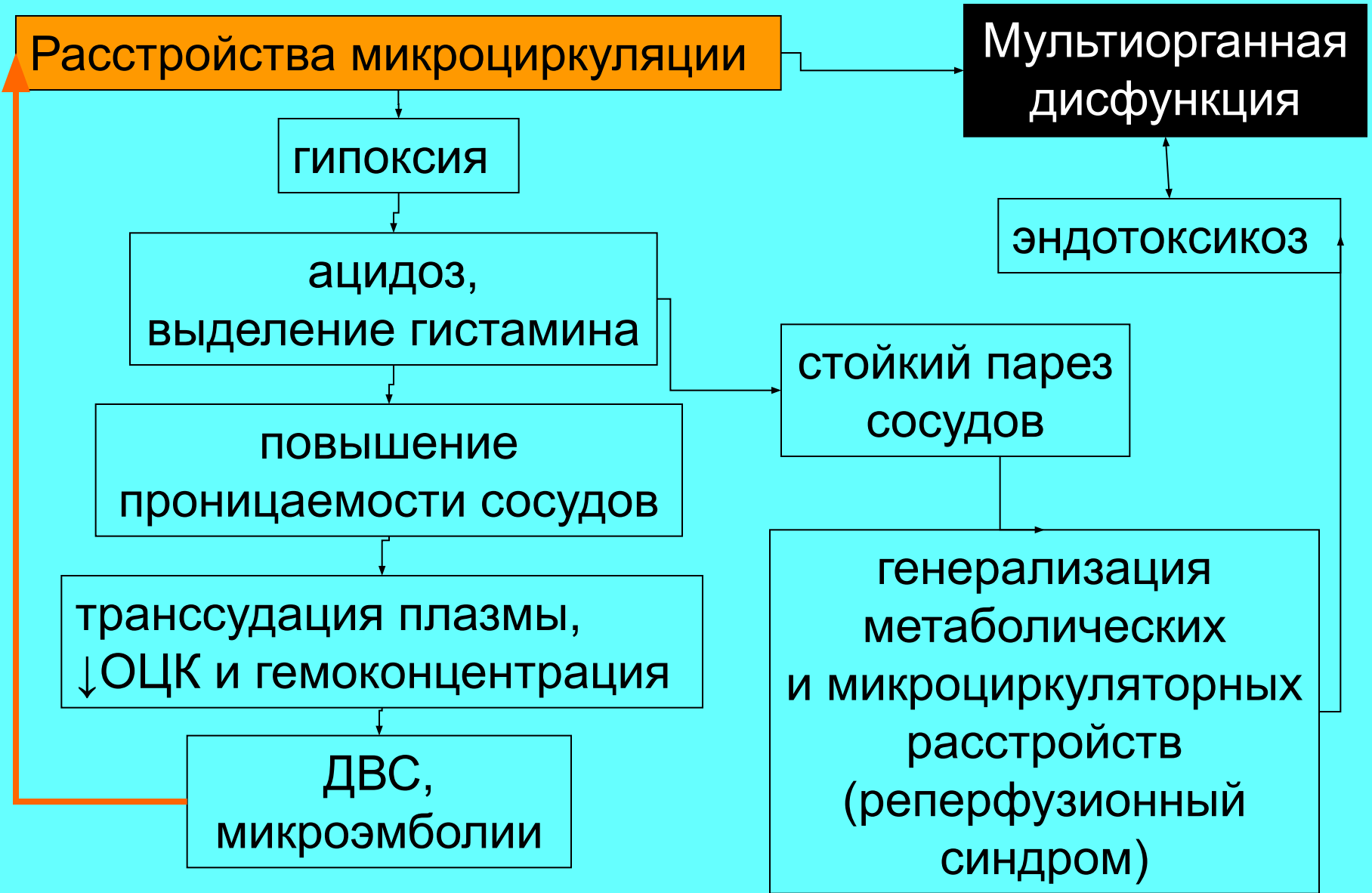
# Сосудистая стадия Токсический шок



# Характеристика гемодинамики различных видов шока

	<b>ОЦК</b>	<b>ПСС</b>	<b>УО</b>	<b>МОС</b>	<b>ДНС</b>	<b>АД</b>	<b>ЦВД</b>
<b>Гиповолемический</b>	↓↓	↑	↓	↓	↓	↓	↓
<b>Кардиогенный</b>	↓	↑	↓↓	↓	↑	↓	↑
<b>Анафилактический</b>	↓	↓↓	↓	↓	↓	↓	↓
<b>Септический</b>	↓	↓↓	=	↑	↑	↓	↓

# Метаболическая стадия



# Клиника шока (общие черты)

Степень шока	Сознание	ЧДД	Пульс	АД	Диурез	Другое
<b>I</b>	Слегка заторможено	До 25	90-100	>100/60	Достаточный (>500мл)	Бледность кожи, снижение сухожильных рефлексов
<b>II</b>	Торможение, вялость	25-30	100-130	<u>&gt;80/60</u>	Олигурия (<500мл)	Снижение температуры
<b>III</b>	Выраженное торможение	>30	>130	>60/30	Анурия (<50мл)	
<b>IV</b>	Отсутствует	-//-	Нитевидный	<60/30	Анурия	Исчезновение рефлексов, агония

## ***Клинические особенности различных форм шока***

**Травматический.** Не имеет.

**Геморрагический.** Низкое ЦВД. Гемодиллюция.

**Ожоговый.** Длительная эректильная фаза, гемоконцентрация, гипопроотеинемия, миоглобинурия (при глубоких ожогах).

**Собственно гиповолемический:** резкое снижение тургора тканей, осиплость или исчезновение голоса, потеря массы.

**Кардиогенный:** боль в сердце, характерные ишемические и некротические изменения на ЭКГ, высокое ЦВД, цианоз, мраморность кожи, может сочетаться с отеком легких (резкая одышка, хрипы в легких).

**Анафилактический:** проявления гистаминемии - зуд, сыпь, отеки, чувство жара, бронхоспазм.

**Гемотрансфузионный:** гемоглобинурия, быстрое развитие ОПН.

**Септический:** длительное сохранение лихорадки, геморрагический синдром.

**В диагностике шока в первую очередь учитывают его этиологию.**

## Стандартный мониторинг при шоке:

- Пульс на сонных и лучевых артериях, ЧСС, АД, ЦВД,
- ЧДД,
- почасовой диурез,
- термометрия,
- оксигемометрия,
- гемоглобин, эритроциты, гематокрит,
- показатели кислотно-основного баланса (рН, истинный бикарбонат, стандартный бикарбонат, сумма буферных систем, дефицит (или избыток) оснований).

# ЛЕЧЕНИЕ ШОКА

- 1. Устранение шокогенного фактора, оказание первой помощи.
- 2. Блокада потока болевых и неболевых патологических импульсов
- 3. Устранение гемодинамических нарушений строго в соответствии с их патогенезом.
- 4. Борьба с реперфузионным синдромом (коррекция кислотно-основного состояния, водно-электролитного баланса, коррекция обмена веществ, детоксикация, лечение ДВС-синдрома, поддержание тонуса сосудов)
- 5. Устранение проявлений мультиорганной дисфункции.

## *Лечение гиповолемического шока*

1. Устранение кровотечения, термического фактора, доставка в ОРИТ.
2. Устранение боли (гипотермия, иммобилизация, анальгетики, наркоз смесью кислорода и закиси азота)



## Восстановление ОЦК

- восстановление центральной гемодинамики (полиглюкин или производные ГЭК 400-1200 мл + изотонические солевые растворы 800-2000 мл)
- создание долговременного осмотического каркаса плазмы (альбумин 10-20% 200-300 мл, СЗП, продолжение инфузий декстранов)
- восстановление микроциркуляции и улучшение реологических свойств крови (реополиглюкин - 400-800 мл, антиагреганты - пентоксифиллин (трентал), дипиридамола)
- устранение спазма сосудов (клофелин, альфа- и бета-адреноблокаторы)
- введение жидкостей под контролем ЦВД (не допускать повышения выше 10 см вод ст) и почасового диуреза (достаточным считают уровень более 50 мл/ч). Общий объем инфузий зависит от дефицита ОЦК и не должен превышать 5000 мл.
- трансфузия переносчиков газов по показаниям

## Борьба с реперфузионным синдромом

- Устранение ацидоза (4% раствор гидрокарбоната натрия 200-300 мл, желательно под контролем бикарбоната и дефицита оснований)
- Устранение водно-электролитных нарушений (инфузии солевых растворов, 5-10% глюкоза с инсулином (1ЕД на 4-5 граммов глюкозы) при гиперкалиемии).
- Детоксикация (гемодез), стимуляция диуреза (лазикс до 2 граммов, маннитол 10% 200-300 мл), энтеросорбция.
- Предупреждение и лечение ДВС-синдрома (гепарин 5000 Ед 2 р/сут подкожно; переливание корректоров коагуляционного гемостаза - СЗП; антиферментные препараты (инактиваторы ККС) - трасилил, контрикал, гордокс).
- Поддержка тонуса сосудов при их парезе в метаболическую стадию (мезатон; допамин)

## Устранение проявлений мультиорганной дисфункции

- Применение кардиотонических препаратов (кордиамин, строфантин, коргликон)
- Устранение бронхоспазма (эуфиллин, изадрин). Кислородотерапия, ИВЛ при неэффективности функции внешнего дыхания.
- Стимуляция диуреза (лазикс)
- Введение глюкокортикоидов (преднизолон, гидрокортизон 200-300 мг/сут) с целью устранения надпочечниковой недостаточности и мембраностабилизации, также обладают положительным инотропным эффектом, ингибируют ККС.
- Парентеральное питание
- Метаболическая терапия (витамины, АТФ, рибоксин)

## *Лечение кардиогенного шока*

1. Нитроглицерин под язык, покой, горизонтальное положение с опущенными ногами, доставка в ОРИТ .

2. Устранение боли (анальгетики (наиболее предпочтителен морфин, т.к. он снижает пред- и постнагрузку на сердце, но в тоже время при его назначении требуется контроль за функцией дыхания по причине возможного угнетения дыхательного центра, наркоз смесью кислорода и закиси азота, НЛА, транквилизаторы, НПВС - аспирин)

## **Лечение кардиогенного шока**

### **Улучшение гемодинамики на основе рационального использования подорванных ресурсов сердца**

- улучшение энергетики миокарда (оксигенотерапия, бета-адреноблокаторы (атенолол, метопролол, пропранолол, эсмалол (бревиблок)) для уменьшения потребности миокарда в кислороде и снятия спазма сосудов)
- лечение аритмий и нарушений проводимости
- реперфузия миокарда (фибринолизин, стрептокиназа, альтеплаза) имеет смысл только в первые 6 часов
- улучшение реологии крови (реополиглюкин, антиагреганты)
- снижение преднагрузки на сердце (расширение вен) - ниртаты (нитроглицерин в/в кап)
- снижение постнагрузки на сердце (снятие спазма артериолярного русла)
- нитропруссид, клофелин, ганглиоблокаторы
- инфузионная терапия строго под контролем АД и ЦВД (поляризирующая смесь + глюкокортикоиды). Одновременно рекомендуется проводить терапию диуретиками для стимуляции функции почек
- инотропная терапия - не является самостоятельным направлением, т.к. препараты увеличивают потребность миокарда в кислороде и обладают аритмогенным эффектом. При низком ПСС предпочтительны допамин (3,5,10) и добутамин. На короткое время возможно назначение строфантина, коргликона, милринона, кордиамина.

## ***Лечение анафилактического шока***

1. Прекращение введения аллергена (если введение было внутривенным - из вены не выходить!, если введение было внутримышечным или подкожным (укус) - ввести в зону такого введения 0,5мл 1% адреналина). Введение антигистаминных препаратов в высоких дозах (4-6ТД). К мерам первой помощи относится обеспечение проходимости верхних дыхательных путей (возможен отек гортани) - кониотомия, трахеотомия, интубация с последующей оксигенотерапией или ИВЛ.
2. Устранение боли
3. Поддержание тонуса сосудов и соответствия между их емкостью и ОЦК
  - поддержание тонуса сосудов (1мл 1% адреналина + 400 мл полиглюкина + 100-150 мг преднизолона - наладить введение максимально быстро!!!)
  - увеличение ОЦК (предпочтительны растворы декстранов)

## **Лечение септического шока**

1. - Устранение септического очага (операция может быть выполнена только после полноценной предоперационной подготовки и стабилизации гемодинамики).

- Антибиотикотерапия максимальными дозами препаратов резерва согласно принципам. Эмпирическая терапия - монотерапия - тиенам, меронем, ванкомицин, сульперазон, комбинированная терапия - метронидазол + цефалоспорины III поколения (цефотаксим, цефоперазон, цефтазидим) или рифампицин (стафиликокк) или защищенные пенициллины (амоксиклав, уназин, аугментин) (Гр+ флора) + аминогликозиды (амикацин) (Гр- флора).

- Пассивная иммунизация (гипериммунные плазмы, гамма-глобулины)

- Детоксикация (инфузии, стимуляция диуреза, форсированный диурез, энтеросорбция, гемосорбция, плазмаферез, лимфосорбция, гемодиализ)

- Ингибирование биологически-активных систем (антигистаминные препараты, ингибиторы ККС - трасилил, контрикал, гордокс, глюкокортикоиды)

2. Обезболивание, НЛА, транквилизаторы

3. Улучшение гемодинамики на фоне интоксикации и высокой активности биологически-активных систем

- Восполнение ОЦК и улучшение реологии крови (декстраны, СЗП, солевые растворы)
- Кардиотонические препараты
- Поддержание тонуса сосудов (допамин)



## ***Показания к операциям при шоке***

1. Продолжающееся кровотечение, которое нельзя остановить другими методами
2. Асфиксия
3. Наличие септического очага при септическом шоке при стабилизации центральной гемодинамики.

## *Критерии выхода из шока*

1. Стабильное АД более 110 мм рт ст
2. Стабильность сократительной функции миокарда (не чаще 100-110 уд/мин)
3. Достаточный диурез (более 50 мл/час)
4. Нормальная или повышенная температура тела
5. Отсутствие дыхательных расстройств
6. Отсутствие неврологических расстройств
7. Купирование ацидоза и ДВС-синдрома
8. Положительные значения ЦВД.