

# ШОК

*А.Е.Карелов*



Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова  
Кафедра анестезиологии и реаниматологии им. В.Л.Ваневского  
Центр анестезиологии и реаниматологии

# ШОК

---

- Celsus «...когда сердце ранено, происходит большая потеря крови, пульс затухает, цвет кожи – чрезмерно бледный, холодный и липкий пот увлажняет тело, конечности становятся холодными и смерть наступает быстро...»
- 1743 г. «Об опыте лечения огнестрельных ран» Н.Ф.ЛеДран – термин «shock»
- XIX век Пирогов Н.И. – фазы шока
- 1923 г. Cannon, Bayliss, Douglas – применение адреналина
- 1940-1946 г.г. С.С.Юдин, М.А.Ахутин, В.А.Неговский



# ШОК

- это жизнеугрожающее состояние, которое характеризуется низким сердечным выбросом и плохой перфузией тканей, приводящие к гибели клеток и неадекватному функционированию органов и систем.
- расстройства физиологических функций и нарушения деятельности отдельных систем и органов не могут спонтанно корригироваться путем саморегуляции
- состояние требует частичной/полной коррекции или замещения



# ШОК

---

- Теория тотальной вазоконстрикции (Макколъм, 1905)
- Акапническая теория (Henderson, 1908)
- Теория повышенной капиллярной проницаемости (Cannon, Bayliss, Douglas, 1919)
- Теория сердечной недостаточности (Wiggers, 1947)
- Нейрогенная теория (Крайль, Петров, 1947)
- Метаболическая теория



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПАТОГЕНЕЗУ

---

1. Гиповолемический
2. Вазопериферический
3. Кардиогенный
4. Обструктивный
  
5. Диссоциативный



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПАТОГЕНЕЗУ

---

1. Гиповол
2. Вазопер
3. Кардио
4. Обструк

## ГИПОВОЛЕМИЧЕСКИЙ ШОК

---

1. Геморрагический
2. Плазморрагический



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПАТОГЕНЕЗУ

---

1. Гиповолемический
2. Вазопериферический
3. Кардиогенный
4. Обструктивный

## ВАЗОПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ШОК

---

1. Септический
  2. Анафилактический
  3. Нейрогенный
  4. Токсический
- 
- 
- 

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПАТОГЕНЕЗУ

---

1. Гиповол
2. Вазопер
3. Кардио
4. Обструк

## КАРДИОГЕННЫЙ ШОК

---

1. Истинно кардиогенный
2. Аритмогенный



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПАТОГЕНЕЗУ

---

1. Гиповол
2. Вазопер
3. Кардио
4. Обструк

## ОБСТРУКТИВНЫЙ ШОК

---

1. Тромбоэмболия легочной артерии
2. Напряженный пневмоторакс
3. Тампонада перикарда
4. Миксома предсердия

# КОМПЕНСАТОРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

---



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Гипердинамика сменяется гиподинамией
- ▶ Замедляется кровоток
- ▶ Происходит депонирование крови
- ▶ Экстравазация преобладает над резорбцией
- ▶ Снижается венозный возврат
- ▶ Снижается сердечный выброс



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Вазоконстрикция в спланхническом, мышечном, кожном, почечном сосудистых бассейнах
- ▶ Централизация кровообращения
- ▶ Нарушается микроциркуляция
- ▶ Вазоконстрикция сменяется вазодилатацией



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Развивается тахипноэ
- ▶ Развивается краткосрочно гиперпноэ
- ▶ Происходит смена на патологические типы дыхания



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Возбуждение
- ▶ Заторможенность
- ▶ Кома



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Гипоксия
- ▶ Эндотелиальная дисфункция
- ▶ Интерстициальная гипергидратация
- ▶ Ухудшение диффузии кислорода
- ▶ Усиление гиповолемии
- ▶ Усиление гипоксии



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

Нарушения метаболизма – см. «Хирургический стресс»





# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Недостаток кислорода ведет к истощению АТФ
- ▶ Нарушается работа трансмембранных ионных транспортеров
- ▶ Возникает внутриклеточный отек
- ▶ Разрушается плазматическая мембрана



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Клетки переходят на анаэробный гликолиз
- ▶ Развивается внутримитохондриальный, внутриклеточный, системный лактат-ацидоз
- ▶ Открытие пор неспецифической проницаемости внутренней мембраны митохондрий
- ▶ Разрыв внутренней мембраны митохондрий



# СТАДИИ ШОКА

---

## Классификация кровопотери

Класс	Клинические симптомы	V кровопотери
I	Ортоstaticкая тахикардия	15%
II	Ортоstaticкая гипотензия	20 – 25%
III	Артериальная гипотензия в положении лежа на спине, олигурия	30 – 40%
IV	Нарушение сознания, коллапс	Более 40%

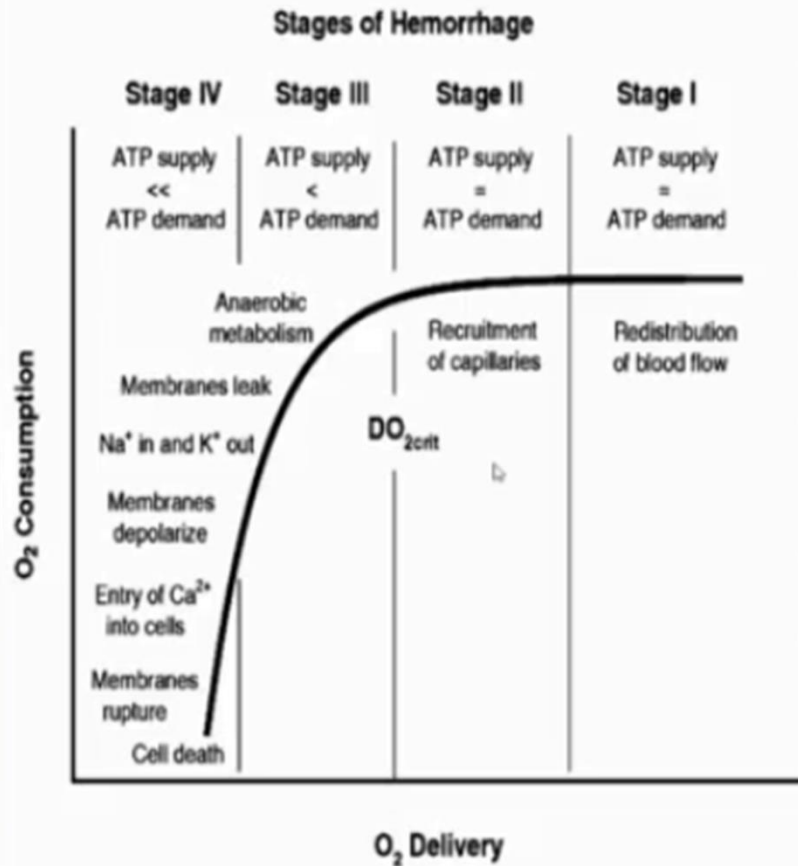
**Класс III – проявляется гипотензией в положении лежа на спине, олигурией (<25 мл/час, снижением скорости заполнения периферических капилляров (>2 с), угнетение сознания**

**Дефицит ОЦК более 30% или 1500 мл**



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

## Патогенез травматического шока



- $DO_2 = CI \times (Hb \times 1,3 \times 0,98) = 500 - 700 \text{ мл/мин/ м}^2$

- $(Hb \times 1,3 \times SaO_2) - CaO_2$  - содержание O<sub>2</sub> в артериальной крови

- $DO_2 < 330-350$  наблюдается при шоке

- $VO_2 = CI \times (CaO_2 - CvO_2)$ ,

- $VO_2 = 110 - 160 \text{ мл/мин} \times \text{м}^2$  – потребление кислорода

- **Линейная зависимость между DO<sub>2</sub> и VO<sub>2</sub> при декомпенсации** - признак снижения потребления кислорода тканями

- **Lt >4 ммоль/л**

- **SvO<sub>2</sub> < 70%** и увеличение разницы SaO<sub>2</sub>- SvO<sub>2</sub> - повышение экстракции O<sub>2</sub> тканями для обеспечения необходимого потребления

- **P<sub>va</sub>CO<sub>2</sub> >6 мм рт ст** – прогностический показатель высокого риска смерти, обусловленного глубокими циркуляторными нарушениями при шоке

# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА

---

- ▶ Кардиодепрессия
- ▶ Острое повреждение легких
- ▶ Почечная недостаточность
- ▶ Диссеминированное внутрисосудистое свертывание
- ▶ Нарушение функций органов ЖКТ
  
- ▶ Полиорганная недостаточность



# ПАТОГЕНЕЗ ШОКА – НЕОБРАТИМОСТЬ

---

- ▶ Отсутствие реакции на инфузию плазмозаменителей
- ▶ Выход жидкости в интерстиций
- ▶ Нарастание явлений полиорганной недостаточности

Состояние не предполагает отказ от лечебных мероприятий!



# ДИАГНОСТИКА

---

Инструментально-  
лабораторная диагностика:

1. Низкий сердечный выброс
2. Повышение плазменной концентрации лактата
3. Нарушение функций органов и систем (лаборатория)

Клиническая картина:

1. Сознание
2. Тахикардия
3. Тахипноэ
4. Бледность/ синюшность/ мраморность кожных покровов
5. Холодность/ влажность кожных покровов

Артериальная гипотензия  
Сатурация гемоглобина кислородом

---



# ДИАГНОСТИКА

---

Нарушение перфузии (3 органа):

- ▶ Кожа (нарушение микроциркуляции)
- ▶ Почки (темп диуреза)
- ▶ ЦНС (уровень сознание)

Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C, Jaeschke R, Mebazaa A, Pinsky MR, Teboul JL, Vincent JL, Rhodes A. Intensive Care Med . 2014 Dec;40(12):1795-815. doi: 10.1007/s00134-014-3525-z

---






# ДИАГНОСТИКА

---

- ▶ Регулярный скрининг пациентов из группы риска, позволяющий раньше выявить надвигающийся шок и начать терапию (1C)
- ▶ Регулярное измерение частоты сердечных сокращений, артериального давления, температуры тела и показателей физикального обследования (включая признаки гипоперфузии, диуреза и психического статуса) у пациентов с анамнезом и клиническими данными, предполагающими шок (Best practice)

Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C, Jaeschke R, Mebazaa A, Pinsky MR, Teboul JL, Vincent JL, Rhodes A. Intensive Care Med. 2014 Dec;40(12):1795-815. doi: 10.1007/s00134-014-3525-z

---



# ДИАГНОСТИКА

---

- ▶ Наличие артериальной гипотензии [определяемой как систолическое артериальное давление  $<90$  мм рт.ст., или среднее артериальное давление (САД)  $<65$  мм рт.ст., или снижение на  $\geq 40$  мм рт.ст. по сравнению с исходным уровнем), хотя повсеместно принято, не является обязательным требованием для определения шока (1B)
- ▶ Измерение уровня лактата в крови следует выполнять во всех случаях, когда есть подозрение на шок (1C)
- ▶ При шоке уровень лактата выше 2 ммоль/л (Fact)
- ▶ Необходим мониторинг уровня лактата (1C)

Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C, Jaeschke R, Mebazaa A, Pinsky MR, Teboul JL, Vincent JL, Rhodes A. Intensive Care Med. 2014 Dec;40(12):1795-815. doi: 10.1007/s00134-014-3525-z

---



# ДИАГНОСТИКА

---

- ▶ У пациентов с центральным венозным катетером (ЦВК) мы предлагаем измерение центральной венозной сатурации кислорода (ScvO<sub>2</sub>) и веноартериальной разницы в PCO<sub>2</sub> (V-ArCO<sub>2</sub>), чтобы помочь оценить адекватность сердечного выброса, а также для определения тактики ведения (1B)
- ▶ Проводить мониторинг сердечного выброса следует для 1) установления варианта шока, 2) выбора терапевтических интервенций, 3) оценки ответа на терапию

Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C, Jaeschke R, Mebazaa A, Pinsky MR, Teboul JL, Vincent JL, Rhodes A. Intensive Care Med . 2014 Dec;40(12):1795-815. doi: 10.1007/s00134-014-3525-z

---



# ДИАГНОСТИКА

---

Снижение УО на приблизительно 20% не сопровождается изменениями среднего АД и ЧСС (Voldby A.W., 2016)

Тахикардия – адреналовая стимуляция

Бледность – анемия, инфекционное состояние

Синюшность – венодилатация (повышенное  $pCO_2$  и пр.)

Мраморность – хроническая сердечная недостаточность

Холодность – переохлаждение, хроническая сердечная недостаточность

Выраженное потоотделение – гипогликемия

Снижение сатурации – венодилатация, ХОБЛ, хроническая сердечная недостаточность



# ТЕРАПИЯ ШОКА

---

- ▶ Повышение доставки кислорода тканям
- ▶ Снижение потребности в кислороде тканей



# ПОВЫШЕНИЕ ДОСТАВКИ КИСЛОРОДА

---

- ▶ Дыхание газовой смесью с высокой  $F_iO_2$
- ▶ Возмещение дефицита эритроцитарного объема
- ▶ Увеличение сердечного выброса
  - Возмещение дефицита объема плазмы
  - Увеличение сократимости сердца
  - Управление сосудистым тонусом



# СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В КИСЛОРОДЕ

---

- ▶ Ассистированная вентиляция легких
- ▶ Миорелаксация и искусственная вентиляция легких
- ▶ Согревание или фармакологическое ингибирование дрожи
- ▶ Назначение антигипоксантов



# ТЕРАПИЯ ПЕРВОГО ЧАСА

---

1. Сердечный выброс  $> 2,5 \text{ л} \times \text{м}^{-2}$
2. Сатурация гемоглобина в центральных венах  $> 70\%$
3. Гемоглобин  $> 100 \text{ г/л}$
4. Среднее артериальное давление 65-90 мм рт.ст.
5. Центральное венозное давление 8-12 см вод.ст.
6. Темп мочеотделения  $> 0,5 \text{ мл} \times \text{кг}^{-1} \times \text{ч}^{-1}$





# ОШИБКИ

---

- ▶ Неверная оценка циркуляторного ответа на проведенную инфузионную терапию
- ▶ Неадекватная инфузионная терапия
- ▶ Некупированная гипоксемия
- ▶ Неадекватное лечение септического состояния
- ▶ Токсичность лекарственных средств
- ▶ Неадекватная коррекция КЩС
- ▶ Недиагностированный ДВС-синдром
- ▶ Недиагностированная эндокринная недостаточность в частности, адреналовая недостаточность и гипотиреодизм



# НЕАДЕКВАТНАЯ ИНФУЗИЯ

---

- ▶ Ошибочная оценка необходимого объема жидкости
- ▶ Опасение перегрузки жидкостью при наличии сердечного заболевания
- ▶ Упорное стремление восполнить дефицит объема циркулирующих эритроцитов, несмотря на неизбежную внутрилегочную агрегацию их и увеличение внутрилегочного шунтирования и гипоксии
- ▶ Необоснованное лечение белковыми препаратами, в частности альбумином, в условиях поражения капиллярных мембран легких и усиление в этих ситуациях интерстициального отека легких



# НЕКУПИРОВАННАЯ ГИПОКСЕМИЯ

---

- ▶ Не вовремя начата вспомогательная вентиляция легких
- ▶ Запоздалый перевод на ИВЛ
- ▶ Нераспознанный пневмоторакс



# ПРИЧИНЫ ГИПОВОЛЕМИИ

---

1. Кровопотеря
2. Диарея
3. Свищи
4. Длительная рвота
5. Внутрибрюшная секвестрация жидкости (панкреонекроз)
6. Внутрикишечная секвестрация жидкости (острая кишечная непроходимость)
7. Секвестрация жидкости в интерстициальном пространстве(ожоги, обморожения, травма тканей)



# КАРДИОГЕННЫЙ МАЛЫЙ СЕРДЕЧНЫЙ ВЫБРОС

---

## ▶ Кардиальные

1. Инфаркт миокарда
2. Аневризма сердца
3. Острый миокардит
4. Нарушение функций клапанов
5. Разрыв межжелудочковой перегородки
6. Аритмии

## ▶ Экстракардиальные

1. Перикардит
2. Тампонада перикарда
3. Тромбоэмболия легочной артерии
4. Напряженный пневмоторакс



# ТРАВМА, ПОЛИТРАВМА

---

1. Изолированные повреждения – травмы в пределах одного органа или одной анатомической области (сегмента) опорно-двигательного аппарата
  2. Множественные повреждения – травма двух или нескольких органов в пределах одной из полостей либо одной анатомической области
  3. Сочетанная травма – травма двух или нескольких органов различных полостей или одновременное повреждение внутреннего органа и изолированное либо множественное повреждение опорно-двигательного аппарата
  4. Комбинированные повреждения – сочетание механических повреждений травм внутренних органов или скелета с немеханическими (термическими, химическими, радиационными и др.)
- 



# ПОЛИТРАВМА И ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК

---

1. Боль
2. Нарушение целостности костных образований
3. Повреждение внутренних органов (могут быть незамеченными)
4. Гемодинамический фактор (уменьшение ОЦК)
5. Анемический фактор
6. Интоксикация
  
7. Аfferентное цунами



# ПОЛИТРАВМА – ЗАДАЧИ

---

1. I – обезболить (центральные опиоидные анальгетики – полные агонисты опиоидных рецепторов)
2. II – нормализовать ОЦК и реологические свойства крови
- 3.
4. III – провести коррекцию метаболизма
5. IV – лечить органные расстройства





# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Под анафилактическим шоком понимают вид аллергической реакции немедленного типа, возникающей при повторном введении в организм аллергена с развитием гемодинамических нарушений



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Почти любое вещество может sensibilizировать организм и вызвать шоковую реакцию!

Большинство лекарственных препаратов являются гаптенами и приобретают антигенные свойства после связывания с белками организма

Полноценными антигенами являются гетерологичные и гомологичные белковые и полипептидные вещества

Анафилактические реакции могут возникнуть на введение антитоксических сывороток, аллогенных гамма-глобулинов крови, полипептидных гормонов (АКТГ, инсулин и др.)

---



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Термин "анафилаксия" (греч. ana – обратный и phylaxis – защита) был введен Р.Portier и С.Richet в 1902 г. для обозначения необычной, иногда смертельной реакции у собак на повторное введение им экстракта из щупалец актиний

Аналогичную анафилактическую реакцию на повторное введение лошадиной сыворотки у морских свинок описал в 1905 г. русский патолог Г.П.Сахаров



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

1. По данным литературы, аллергические реакции на пенициллин встречаются с частотой от 0,5 до 16%.
2. Тяжелые осложнения наблюдаются в 0,01—0,3% случаев.
3. Аллергические реакции со смертельным исходом развиваются у 0,001—0,01% больных (1 смертельный случай на 7,5 млн. инъекций пеницилина) (Revuz J., Touraine R., 1974)
4. Разрешающая доза пеницилина, вызывающая шок, может быть крайне мала!



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

На частоту и время развития анафилактического шока влияет путь введения аллергена в организм. Отмечено, что при парентеральном введении аллергена реакции типа анафилактического шока наблюдаются чаще, чем при введении любым другим путем

Особенно опасно внутривенное введение препарата!

Анафилактические реакции при парентеральном пути введения аллергена развиваются в течение часа (иногда немедленно, "на кончике иглы")

---



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Однако анафилактический шок может развиваться и при ректальном, наружном и пероральном применении препарата, просто в таких случаях шок разовьется позднее, спустя 1—3 ч от момента контакта с аллергеном, по мере его всасывания



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Частота случаев анафилактического шока увеличивается с возрастом. Это связывают с увеличением сенсibilизации по мере воздействия различных агентов

С возрастом анафилактический шок протекает тяжелее, так как компенсаторные возможности организма уменьшаются, и обычно организм приобретает хронические заболевания

Тяжелый анафилактический шок в сочетании с сердечно-сосудистым заболеванием – потенциально летальная комбинация



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

В основе патогенеза анафилактического шока лежит  
реагиновый механизм (IgE)

Анафилактическая реакция может быть с вовлечением IgG

В результате освобождения медиаторов падает сосудистый  
тонус и развивается коллапс

Повышается проницаемость сосудов микроциркуляторного  
русла, что способствует выходу жидкой части крови в ткани  
и сгущению крови

ОЦК снижается

Сердце вовлекается в процесс вторично.

---





# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Целый ряд лекарственных, диагностических и профилактических препаратов (йодсодержащие контрастные вещества, миорелаксанты, кровезаменители, гамма-глобулины и др.) могут вызвать псевдоаллергические анафилактоидные реакции

Эти препараты либо вызывают прямое освобождение гистамина и некоторых других медиаторов из тучных клеток и базофилов



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Альтернативный путь активации может происходить в результате агрегация молекул, при этом агрегированные комплексы могут вызывать иммунокомплексный тип повреждения, приводя к активации комплемента по классическому пути с образованием его активных фрагментов

Механизмы могут действовать одновременно

К анафилактоидным реакциям склонны больные системным мастоцитозом

---



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

- ▶ Крапивница
- ▶ Ринит
- ▶ Конъюнктивит
- ▶ Бронхоспазм
- ▶ Отек Квинке
- ▶ Анафилактический/анафилactoидный шок



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Клинические проявления анафилактического шока обусловлены сложным комплексом симптомов и синдромов со стороны ряда органов и систем организма

Шок характеризуется стремительным развитием, бурным проявлением, тяжестью течения и последствий. Вид аллергена не влияет на клиническую картину и тяжесть течения анафилактического шока



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Чем меньше времени прошло от момента поступления аллергена в организм, тем тяжелее клиническая картина шока

Наибольший процент летальных исходов анафилактический шок дает при развитии его спустя 3 – 10 мин. после попадания в организм аллергена



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

После перенесенного анафилактического шока существует период невосприимчивости, так называемый рефракторный период, который длится 2 – 3 нед.

В это время проявления аллергии исчезают (или значительно снижаются)

В дальнейшем степень сенсibilизации организма резко возрастает, и клиническая картина последующих случаев анафилактического шока, даже если она возникает спустя месяцы и годы, отличается от предыдущих более тяжелым течением



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК


---

Анафилактический шок может начинаться с "малой симптоматики" в продромальном периоде, который обычно исчисляется от нескольких секунд до часа

«Малая симптоматика" может быть представлена следующими явлениями: чувство жара с резкой гиперемией кожных покровов, общее возбуждение или, наоборот, вялость, депрессия, беспокойство, страх смерти, пульсирующая головная боль, шум или звон в ушах, сжимающие боли за грудиной

Могут отмечаться кожный зуд, уртикарная (иногда сливная) сыпь, отеки типа Квинке, гиперемия склер, слезотечение, заложенность носа, ринорея, зуд и першение в горле, спастический сухой кашель и др.

---



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Обычно отмечается спазм гладкой мускулатуры внутренних органов с клиническими проявлениями бронхоспазма (кашель, экспираторная одышка), спазм мускулатуры желудочно-кишечного тракта (спастические боли по всему животу, тошнота, рвота, диарея), а также спазм матки у женщин (боли внизу живота с кровянистыми выделениями из влагалища)

Спастические явления усугубляются отеками слизистых оболочек внутренних органов (дыхательного и пищеварительного тракта).

При молниеносном развитии шока продромальные явления отсутствуют – у больных внезапно развивается тяжелый коллапс с потерей сознания, судорогами, который нередко заканчивается летально

---



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

При выраженном отечном синдроме и локализации патологического процесса на слизистой оболочке гортани может развиваться картина асфиксии

При отеке пищевода отмечаются явления дисфагии



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

При системных аллергических реакциях сердце является органом мишенью (прямое влияние медиаторов на миокард)

Отмечается тахикардия, больные жалуются на боли в области сердца сжимающего характера

На ЭКГ, снятой во время анафилактического шока и в течение недели после него, регистрируются нарушения сердечного ритма, диффузное нарушение трофики миокарда с дальнейшей нормализацией ее в динамике



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Характерен вид такого больного: резкая бледность (иногда синюшность) кожных покровов, заострившиеся черты лица, холодный липкий пот, иногда пена изо рта

При обследовании:

- ▶ артериальное давление очень низкое или не определяется, пульс частый, нитевидный, тоны сердца глухие, в ряде случаев почти не прослушиваются, может появиться акцент II тона над легочной артерией

- ▶ в легких жесткое дыхание, сухие рассеянные хрипы. Вследствие ишемии ЦНС и отека серозных оболочек мозга могут наблюдаться тонические и клонические судороги, парезы, параличи. В этой стадии нередко происходят непроизвольная дефекация и мочеиспускание

---



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

В течение анафилактического шока могут отмечаться 2 – 3 волны резкого падения АД. С учетом этого явления все больные, перенесшие анафилактический шок, должны быть помещены в стационар/ОРИТ!!!



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

При выходе из анафилактического шока нередко в конце реакции отмечаются сильный озноб, иногда со значительным повышением температуры, резкая слабость, вялость, одышка, боли в области сердца.



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

После перенесенного анафилактического шока могут развиваться осложнения в виде аллергического миокардита, гепатита, гломерулонефрита, невритов и диффузного поражения нервной системы, вестибулопатии и др. В некоторых случаях анафилактический шок является как бы пусковым механизмом латентно протекающих заболеваний, аллергического и неаллергического генеза



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

В постановке правильного диагноза одно из главных мест отводится аллергологическому анамнезу, если его удастся собрать. Как правило, развитию анафилактического шока в анамнезе предшествуют более легкие проявления аллергической реакции на какой-то медикамент, пищевой продукт, ужаление насекомым или симптомы холодовой аллергии



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Дифференцировать анафилактический шок необходимо от острой сердечно-сосудистой недостаточности, инфаркта миокарда, эпилепсии (при судорожном синдроме с потерей сознания, непроизвольными дефекацией и мочеиспусканием), внематочной беременности (коллаптоидное состояние в сочетании с резкими болями в низу живота и кровянистыми выделениями из влагалища), солнечных и тепловых ударов, синокаротидных обмороков и др.





# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

Исход анафилактического шока определяется своевременной, энергичной и адекватной терапией, которая направлена на выведение больного из состояния асфиксии, нормализацию гемодинамического равновесия, снятие аллергической контрактуры гладкомышечных органов, уменьшение сосудистой проницаемости и предотвращение дальнейших аллергических осложнений



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

В диагностике анафилактического шока играют важную роль:

- ▶ аллергологический анамнез
- ▶ факт контакта пациента с веществом-аллергеном
- ▶ быстрое развитие критического состояния
- ▶ сочетание гемодинамической реакции и проявлений аллергии
  
- ▶ биохимический анализ: триптаза (сериновая протеаза тучный клеток) – выше 25 УЕ/мл



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

- ▶ Необходимо прекратить дальнейшее поступление аллергена в организм (прекратить введение лекарственного препарата, осторожно удалить жало с ядовитым мешочком, если ужалила пчела)
  - ▶ Выше места инъекции (ужаления) положить жгут, если позволяет локализация
  - ▶ Место введения лекарства (ужаления) обколоть 0,1% раствором адреналина в количестве 0,2—0,3 мл и приложить к нему лед для предотвращения дальнейшего всасывания аллергена
  - ▶ В другой участок ввести еще 0,3 – 0,5 мл раствора адреналина
- 



# АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

---

- ▶ Наиболее эффективными средствами для купирования анафилактического шока являются адреналин (наиболее эффективно внутривенное введение), но возможно применение норадреналина (только внутривенно!) и мезатона (только внутривенно!).
- ▶ Инфузионная терапия – до 1000 мл кристаллоидов
- ▶ Глюкокортикоиды
- ▶ Диуретики не вводить!
- ▶ Кислородотерапия, ИВЛ
- ▶ Теофиллин
- ▶ СЛР



[www.akarelov.ru](http://www.akarelov.ru)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ШОК

*А.Е.Карелов*



Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова  
Кафедра анестезиологии и реаниматологии им. В.Л.Ваневского  
Центр анестезиологии и реаниматологии