

## ***Анафилактический шок***

ЭТО вид аллергической реакции немедленного типа, возникающей при повторном введении в организм аллергена. Анафилактический шок характеризуется быстро развивающимися преимущественно общими проявлениями: снижением АД, температуры тела, свертываемости крови, расстройством ЦНС, повышением проницаемости сосудов и спазмом гладкомышечных органов.

***Антигены* – это вещества, которые распознаются специфическими антителами и Т-лимфоцитами и вызывают иммунный ответ.**

- 1. *Полные антигены***, например, антигены пыльцы, сыворотки животных, экстрактов гормонов, сами по себе вызывают иммунный ответ и синтез IgE. Основу полного антигена составляет полипептидная цепь.
- 2. *Гаптены*** – это низкомолекулярные вещества, которые становятся иммуногенными только после образования комплекса с тканевыми или сывороточными белками – носителями. Реакции, вызванные гаптенами, характерны для лекарственной аллергии.

- *Антитела* – это иммуноглобулины (молекулы белка), обладающие уникальной способностью соединяться с антигенами, вызвавшими их выработку.
- Аллергические реакции немедленного типа – это опосредованные IgE иммунные реакции, протекающие с повреждением собственных тканей.

- Стадии аллергической реакции:
  - 1) контакт с антигеном
  - 2) синтез IgE
  - 3) фиксация IgE на поверхности тучных клеток
  - 4) повторный контакт с тем же антигеном
  - 5) связывание антигена с IgE на поверхности тучных клеток
  - 6) высвобождение медиаторов из тучных клеток
  - 7) действие этих медиаторов на органы и ткани

## Медиаторы анафилактической реакции

| медиаторы                    | действие                                                                                                       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| гистамин                     | <b>расширение сосудов, повышение проницаемости капилляров, сужение бронхов</b>                                 |
| факторы хемотаксиса          | <b>снижение хемотаксической активности эозинофилов и нейтрофилов</b>                                           |
| лейкотриены                  | <b>сужение бронхов, повышение проницаемости капилляров, сужение коронарных сосудов, изменение инотропности</b> |
| простагландины               | <b>повышение проницаемости капилляров, бронхоспазм, легочная гипертензия, расширение сосудов</b>               |
| кинины                       | <b>повышение проницаемости капилляров, расширение сосудов</b>                                                  |
| фактор активации тромбоцитов | <b>агрегация тромбоцитов и лейкоцитов, бронхоспазм, повышение проницаемости капилляров</b>                     |





## Функциональные следствия выхода из тучных клеток агрессоров анафилаксии таковы:

- Во-первых, возникает внезапная гиповолемия, где объема крови не хватает из-за резкого расширения сосудистого русла вследствие вазомоторного паралича.
- Во-вторых, нарушается проницаемость различных мембран и возникают интерстициальные отеки, прежде всего, в мозге и в легких.
- В сочетании с нарушениями свертываемости крови и поражения эндотелия это может привести к петехиальным кровоизлияниям вокруг мелких сосудов в коже и жизненно важных органах, например, в мозге.
- В связи с переходом жидкости в интерстиций наблюдаются сгущение крови (увеличиваются Hb и Ht) и еще большее снижение ОЦК.

- В-третьих, возникают ларингоспазм и бронхоспазм, к которому присоединяется действие интерстициального отека, вызывающего экспираторное закрытие дыхательных путей, а также накопление мокроты в дыхательных путях.
- Связанные с этим гипоксия, респираторный и метаболический ацидоз еще больше нарушают проницаемость мембран, усиливая интерстициальные отеки и поражение легких.
- В-четвертых, наблюдается спастическое сокращение кишечника, мочевого пузыря, матки, с соответствующей клинической картиной (диарея, непроизвольное мочеиспускание).



## Классификация анафилактического шока

- - типичная форма;
- - гемодинамический вариант (больные, у которых на первый план выступают острые гемодинамические расстройства);
- - асфиктический тип (в клинике преобладают симптомы острой дыхательной недостаточности);
- - абдоминальный вариант (на первое место выступают симптомы со стороны органов брюшной полости);
- - церебральный (преобладают симптомы поражения центральной нервной системы). (Лопатин А.С. 1983).

# Лечение

- ❑ Немедленное прекращение введения предполагаемого медикамента-аллергена.
- ❑ В случае введения медикамента или укуса перепончатокрылого в конечность – необходимо: выше места введения наложить венозный жгут для уменьшения поступления препарата в системный кровоток.
- ❑ В последующем с целью уменьшения абсорбции вещества место введения можно обколоть раствором адреналина 0,1% (или норадrenalина) 0,3-0,5 мл с 4-5 мл физиологического раствора.

.

## Контроль и обеспечение проходимости верхних дыхательных путей.

- В случаях нарушения проходимости дыхательных путей при западении корня языка, как результат потери сознания, необходимо выполнить тройной прием Сафара:
  - в положении пациента лежа на спине, переразгибают голову в шейно-затылочном сочленении;
  - выводят вперед и вверх нижнюю челюсть;
  - приоткрывают рот, при возможности – вводят воздуховод или интубационную трубку.
- У больных с нарушением проходимости дыхательных путей вследствие отека глотки и гортани необходимо как можно быстрее интубировать трахею.
- В случаях невозможности или затруднении при интубации необходимо выполнить коникотомию (экстренное рассечение мембраны между щитовидным и перстневидным хрящом).
- После восстановления проходимости дыхательных путей необходимо обеспечить дыхание чистым кислородом

## Введение пресорных аминов.

Адреналин (0,1% раствор в/в 0,1-0,5 мл в разведении с интервалами 5-10 мин., при необходимости в/в капельно)

( Пресорные амины угнетают высвобождение медиаторов воспаления тучным клетками и базофилами за счет активации и повышения концентрации внутриклеточного цАМФ, купирует бронхоспазм вследствие активации  $\beta_2$ -адренорецепторов бронхов, а за счет  $\alpha_1$ -адреномиметического действия, повышают сниженное при анафилактическом шоке периферическое сосудистое сопротивление и диастолическое артериальное давление, способствуя улучшению коронарного кровотока).

При умеренно выраженном анафилактическом шоке возможно в/м и п/к введение адреналина 0,2-0,3 мл, при тяжелом состоянии больного необходимо в/в введение 0,3-0,8 мг препарата в разведении 1:10.000. В случаях отсутствия периферических венозных доступов адреналин может быть введен в бедренную вену или другие центральные вены, в трахею через интубационную трубку, путем чрескожной пункции трахеи.

- Длительное введение симпатомиметиков необходимо, когда введение адреналина и коррекция гиповолемии инфузионной терапией не купируют гипотензию. Допамин (доза индивидуальна) от 300 до 700 мкг/мл (max 1500 мкг/мл) с постепенным снижением, длительность введения определяется гемодинамическими показателями



- Подбор препарата, скорости его введения осуществляется в каждой конкретной ситуации индивидуально.
- Выбор терапии при тяжелом течении анафилактического шока зависит от показателей АД, частоты сердечных сокращений, центрального венозного давления, давления заклинивания в легочной артерии и индивидуальной переносимости препаратов.



# инфузионная терапия

- Для ликвидации гиповолемии необходимо проведение инфузионной терапии. При анафилактическом шоке больше, чем при других вариантах шока повышена проницаемость сосудистой стенки. Вследствие этого, вводимые инфузионные среды в большем, чем обычно, объеме перемещаются в интерстициальный сектор.
- Введение в таких случаях лишь одних **кристаллоидных растворов (стерофундин, раствор Рингера, Рингер-Локка и др.)** не купирует гиповолемию и гемоконцентрацию.
- **Введение коллоидных препаратов (гелофузин, гидроксиэтилкрахмал),** в таких случаях, может еще в большей степени усугублять отечный синдром, как результат повышения онкотического давления в интерстиции.
- Несмотря на это, а также другие возможные осложнения, необходимо ранее включение коллоидов в состав инфузионной терапии. Это обусловлено быстротечностью анафилактического шока и необходимостью более быстрого восстановления перфузии органов и тканей и доставки к ним кислорода.

**Введение кортикостероидов (ГКС) является обязательным при лечении анафилактического шока.**

- Доза зависит от степени тяжести шока и причины, вызвавшей его. Используется только парентеральное введение ГКС.
- Начальные дозы ГКС: дексаметазон 8-32 мг в/в капельно или целестон 8-32 мг в/в капельно, или преднизолон 90-120 мг в/в струйно и др.
- У детей преднизолон вводится из расчета 2-5 мг/кг, целестон – 20-125 мкг/кг или 0,6-3,75 мг/мл через 12 или 24 часа.

# Введение эуфиллина.

- Эуфиллин является блокатором фермента фосфодиэстеразы, ответственного за внутриклеточное разрушение цАМФ. Поэтому введение эуфиллина ведет к замедлению интенсивности разрушения цАМФ, блокаде высвобождения биологически активных веществ тучными клетками и базофилами, расширению бронхов (медиаторный механизм активации  $\beta_2$ -адренорецепторов бронхов связан с цАМФ-мессенджерной системой).
- Но, поскольку, эти эффекты, в сравнении с адреналином, выражены в меньшей степени, а сам эуфиллин может вызвать различные нарушения сердечного ритма, **его введение обычно ограничивается случаями бронхоспазма, который сохраняется после введение адреналина.** Таким больным рекомендуется введение препарата в/в в дозе 5-6 мг/кг массы тела в течение 20 мин. с последующей инфузией, при необходимости со скоростью 0.2-0,9 мг/кг/час.

## Антигистаминные вещества

- блокируют H<sub>1</sub>-рецепторы и, тем самым, уменьшают неблагоприятное действие одного из медиаторов анафилактического шока – гистамина.
- Эти препараты могут вводиться в начале развития анафилактического шока, в тех случаях, когда АД не ниже 90/60 мм рт.ст. или после стабилизации гемодинамики.



## Перевод больных на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ)

- ☐ выраженный отек гортани и трахеи
- ☐ некупируемая гипотония
- ☐ нарушением (потеря) сознания
- ☐ стойкий бронхоспазм с развитием тяжелой дыхательной недостаточности
- ☐ отек легких
- ☐ развитие коагулопатического кровотечения



- Закрытый массаж сердца проводится при необходимости.
- Если реакция развилась на введение пенициллина, необходимо введение 1.000.000 ЕД пенициллиназы в 2 мл изотонического раствора.
- Другая симптоматическая терапия, объем которой определяется особенностями клинического течения системной аллергической реакции.