Комплексный
Центр
Обучения

Неотложная помощь при тяжелых анафилактических реакциях и анафилактическом шоке

Комплексный Центр Обучения

Анафилаксия – острая системная аллергическая реакция немедленного типа с потенциальным риском развития жизнеугрожающих последствий

Эпидемиология анафилаксии

Пациенты с анафилактическими реакциями составляют **1%** пациентов отделений экстренной помощи



Анафилаксия является причиной **1-3** смертей на **1** млн. населения в год

Этиология анафилаксии

Наиболее частые причины развития тяжелых анафилактических реакций у взрослых и детей

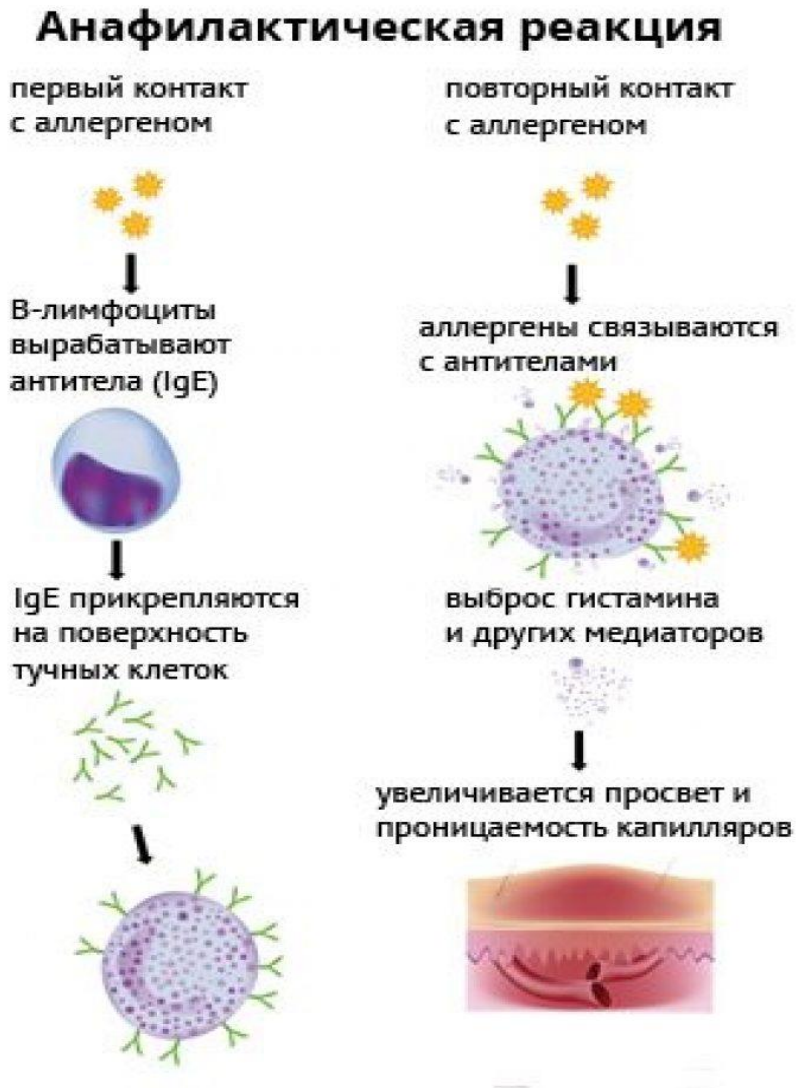
Причины	Дети	Взрослые
Пищевые продукты	58%	16%
Укусы насекомых	24%	55%
Лекарственные препараты	8%	21%

Комплексный

Патофизиология анафилаксии. Развитие анафилактической реакции обусловлено высвобождением из тучных клеток и нейтрофилов различных медиаторов:



Патофизиология анафилаксии



Патофизиология анафилаксии

Помимо этого, существует ряд анафилактических реакций, не связанных с предварительной иммунологической сенсибилизацией

Такие реакции называются «псевдоаллергическими реакциями» или «неаллергической анафилаксией»

Механизм таких реакций включает: непосредственное высвобождение вазоактивных медиаторов, прямую активацию системы комплемента, взаимодействия с калликреин-кининовой системой и метаболизмом арахидоновой кислоты, а также психоневрогенные рефлекторные механизмы

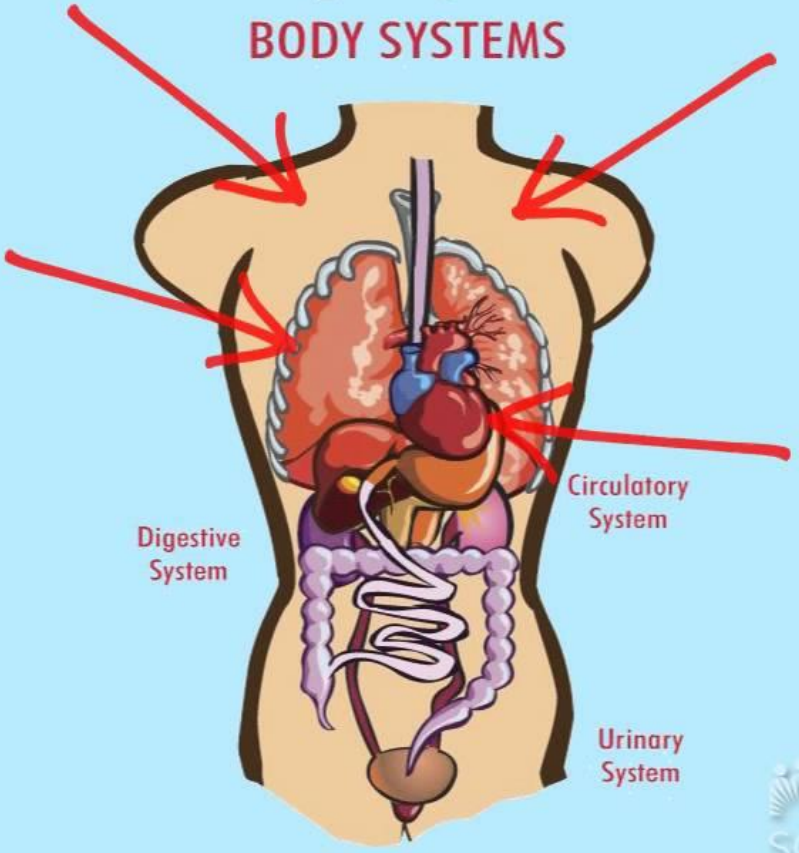
Патофизиология анафилаксии

Наиболее тяжелые анафилактические реакции наблюдаются у пациентов с высоким фоновым уровнем **триптазы** в плазме, а также с мастоцитозом

Комплексный
Центр
Обучения

Anaphylaxis

BODY SYSTEMS



KAISER PERMANENTE
SCHOOL OF ANESTHESIA

Комплексный Центр

Признаки и симптомы **анафилаксии**



Отёк конъюнктивы

Насморк

Отёк губ, языка и/или горла

ЦНС
- головокружение
- потеря сознания
- головная боль
- тревога

Дыхательная система
- затрудненное дыхание
- хрипы или стридор
- боль при глотании
- кашель

Сердце и сосуды
- ↑ пульс
- снижение АД

Кожа
- крапивница
- зуд
- покраснение

ЖКТ
- спастические боли
- рвота
- диарея

Боль в области таза

Потеря контроля над мочевым пузырем

Классификация анафилактических реакций по тяжести

Сте-пень	Кожа	ЖКТ	Верхние дыхательные пути	Сердечно-сосудистая система
I	Зуд Покраснение Крапивница Ангионевротический отек	-	-	-
II	Зуд Покраснение Крапивница Ангионевротический отек	Тошнота, спастическая боль	Обильное выделение слизи из носа, Осиплость голоса Одышка	Повышение ЧСС (>чем на 20 от исходного) Повышение АД (>чем на 20 мм.рт.ст от исходного) Аритмия

Классификация анафилактических реакций по тяжести

Сте-пень	Кожа	ЖКТ	Верхние дыхательные пути	Сердечно-сосудистая система
III	Зуд Покраснение Крапивница Ангионевротический отек	Рвота, Частый жидкий стул	Отек гортани Бронхоспазм Цианоз	Шок
IV	Зуд Покраснение Крапивница Ангионевротический отек	Рвота, Частый жидкий стул	Апноэ	Остановка кровообра-щения

Клиника анафилаксии

Симптомы обычно развиваются остро и могут прогрессировать очень быстро

Возможно развитие летального исхода в течение нескольких минут

Возможно быстрое развитие тяжелых расстройств центральной гемодинамики, без предшествующей кожной реакции или нарушений дыхания

Возможно двухфазное течение с возникновением рецидива анафилаксии через 6-24 часа после успешного купирования первичной реакции

Факторы риска тяжелой анафилактической реакции

Исходная тяжелая патология сердечно-сосудистой системы

Бронхиальная астма, особенно плохо контролируемая медикаментозно

Прием препаратов, способствующих активации тучных клеток или образованию лейкотриенов (НПВС)

При аллергии на укусы насекомых – прием β-блокаторов и ингибиторов АПФ

Физический и психологический стресс

Высокий исходный уровень триптазы в плазме

Комплексный
Центр
Обучения

Фармакология основных препаратов, используемых для лечения анафилаксии

Препараты 1-й линии. Адреналин

Основной препарат для интенсивной терапии анафилаксии

За счет активации α- и β-адренорецепторов выступает в качестве функционального антагониста основных патогенетических механизмов анафилаксии



Препараты 1-й линии. Адреналин

- Устраняет вазодилятацию
- Уменьшает проницаемость сосудистой стенки
- Вызывает бронходилятацию
- Уменьшает отек тканей
- Оказывает положительное инотропное действие



Комплексный

Препараты 1-й линии. Адреналин. При анафилактической реакции, не сопровождающейся остановкой кровообращения или тяжелой гипотензией

Вводится **0,3-0,5 мг адреналина** в мышцу наружной поверхности бедра

При отсутствии эффекта инъекция может быть повторена через 5-10 минут

Препараты 1-й линии. Адреналин. При остановке кровообращения или тяжелой гипотензии

Адреналин вводится внутривенно

Для этого **1 мг адреналина** разводится в 10 мл 0,9% раствора NaCl

Может осуществляться в/в инфузия адреналина со скоростью **0,05-1 мкг/кг/мин**

Необходим контроль АД и ЧСС

Комплексный

Препараты 1-й линии. Адреналин. При отеке гортани и бронхоспазме

После в/м инъекции может осуществляться ингаляция адреналина

Для этого **2 мл 0,1% адреналина** подаются через небулайзер и лицевую маску

При тяжелой бронхиальной обструкции дополнительно осуществляется ингаляция агонистов β-адренорецепторов – сальбутамола или тербуталина

Препараты 1-й линии. Прочие вазопрессоры

Дофамин	•При недостаточном эффекте адреналина и инфузионной терапии может быть назначен в виде инфузии со скоростью 10-15 мкг/кг/мин •Бронходилятирующий эффект выражен менее, чем у адреналина, поскольку он является только частичным агонистом β2-адренорецепторов •Рекомендуется назначать всем пациентам, которые ранее получали β-блокаторы
Норадреналин	Назначается при недостаточном гемодинамическом эффекте адреналина, дофамина, инфузионной терапии в виде в/в инфузии со скоростью 0,02-0,15 мкг/кг/мин

Оксигенотерапия



При выраженной сердечно-сосудистой и респираторной симптоматике рекомендуется подача 100% кислорода через лицевую маску

При неэффективности – интубация трахеи, перевод на ИВЛ

Инфузионная терапия при анафилаксии

Гиповолемия, обусловленная несоответствием объема расширившегося сосудистого русла ОЦК, является важным звеном в патогенезе анафилаксии

Показана быстрая в/в инфузия 1-3 л сбалансированных р/ров кристаллоидов



Препараты 2-й линии. Антагонисты гистаминовых Н1-рецепторов

Ключевая роль гистамина в качестве медиатора аллергических реакций подразумевает использование антагонистов гистаминовых Н1-рецепторов в качестве препаратов 2-й линии

Они не оказывают влияния на гемодинамику и бронхоконстрикцию

Предпочтение отдают препаратам, имеющим форму для в/в или в/м введения:
хлоропирамин (супрастин)
ампулы по 20 мг – не >2 мг/кг,
дифенгидрамин (димедрол)
ампулы по 10 мг – 10-100 мг/сут

Побочный эффект – седативное действие

Препараты 2-й линии. Глюкокортикоиды

Вследствие медленного развития эффекта, глюкокортикоиды играют минимальную роль в купировании острой фазы анафилактической реакции

В то же время, они эффективны при купировании бронхоконстрикции, а также предотвращают развитие 2-й фазы анафилактической реакции

Неспецифический мембраностабилизирующий эффект развивается в течение 10-30 минут после введения высокой дозы глюкокортикоидов – **500-1000 мг преднизолона или метилпреднизолона**

Комментарии к алгоритму купирования анафилактической реакции

По возможности, следует прекратить поступление аллергена в организм (это легко сделать, например, при развитии анафилактической реакции на фоне инфузии)

В настоящее время не рекомендуется наложение турникетов на конечности, а также обкалывание места поступления аллергена р-ром адреналина, вследствие недоказанной эффективности

Укладка для экстренной помощи при анафилаксии

- Фонендоскоп, тонометр
- Жгут, шприцы, в/в катетеры, инфузионные системы
- Лицевая маска, носовые канюли для оксигенотерапии
- Адреналин
- Антигистаминные препараты в амп.
- Инфузионные среды (кристаллоиды)
- Преднизолон, метилпреднизолон
- Бронходилятаторы (агонисты β2-адренорецепторов в ингаляционной или в/в форме)
- Автоматический наружный дефибриллятор
- Пульсоксиметр



Комплексный Центр Обучения

Анафилактический шок

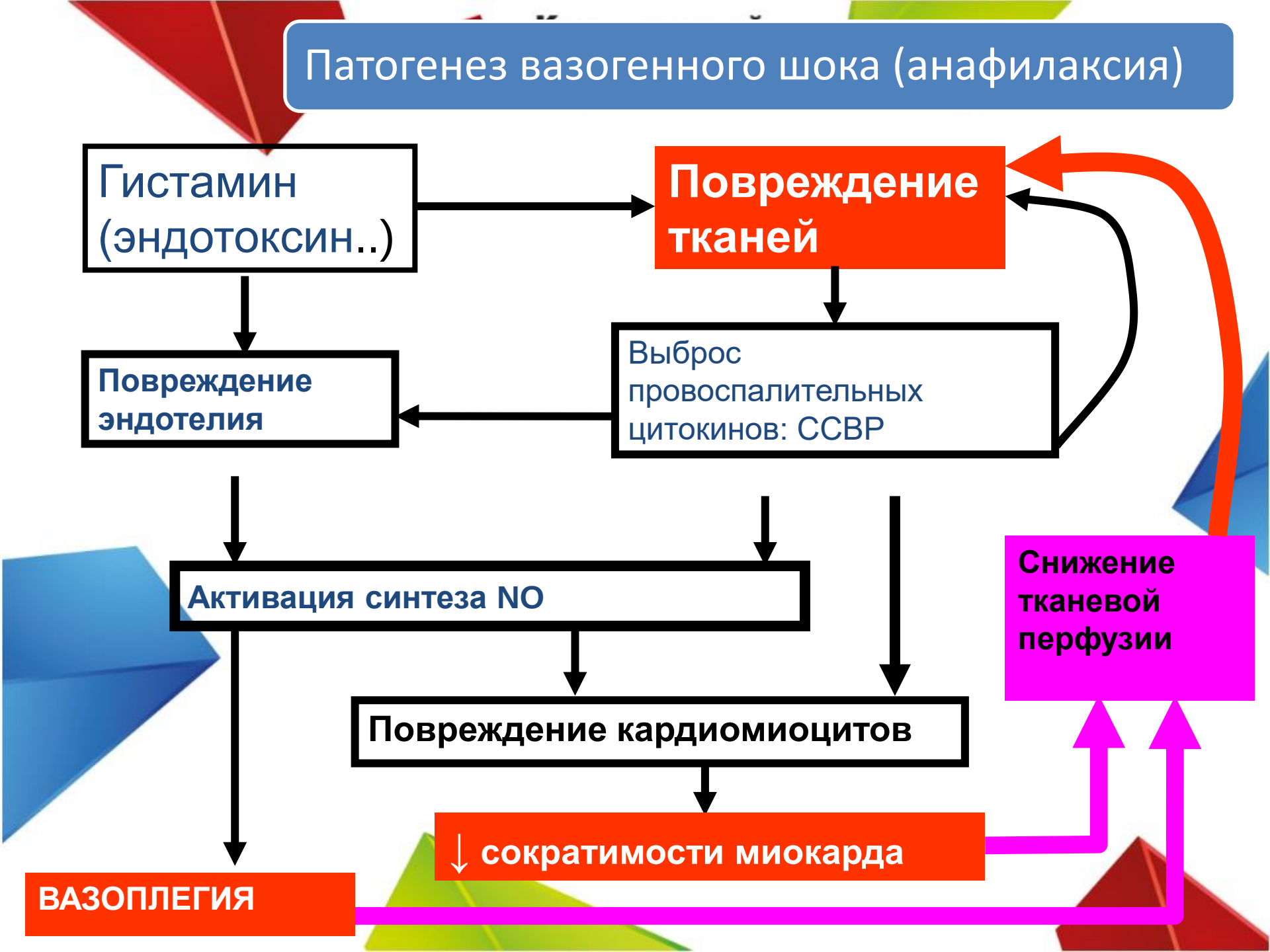




Вазогенный шок



Патогенез вазогенного шока (анафилаксия)



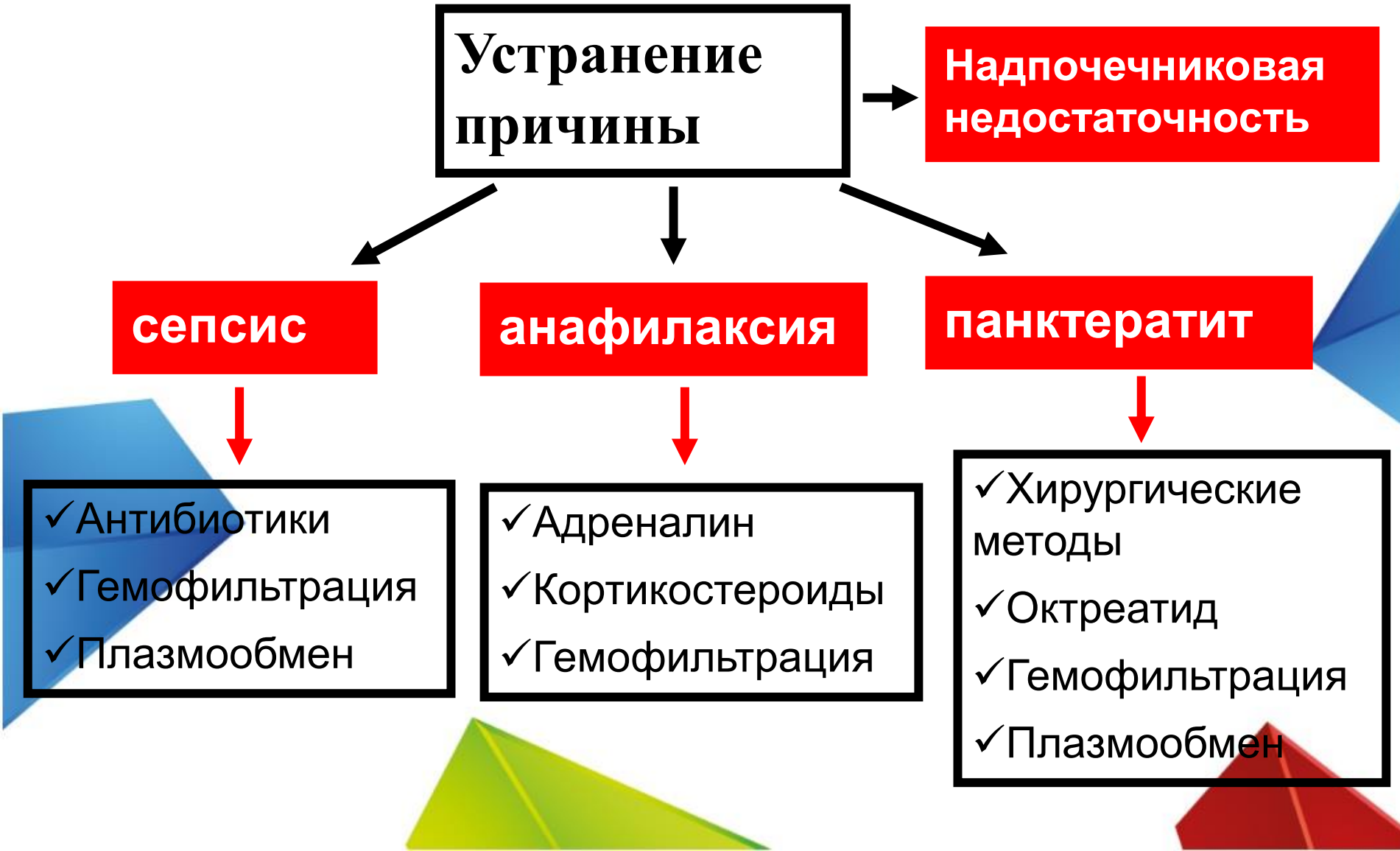
Гемодинамический профиль вазогенного шока

↓ Периферического сопротивления → ОПС<1100 дин*с*см$^{-5}$/м^2

↑ или ↓ Сердечного выброса → СИ > = < 3,0л/мин*м^2

N давления наполнения левого и правого желудочков →
- ЦВД - 7-9 см.вод.ст.
- ДЗЛА - 16-18 мм.рт.ст.

Интенсивная терапия вазогенного шока



Комплексный

Интенсивная терапия вазогенного шока

Патогенетическая терапия

- **Вазоактивная терапия**
  - НОРАДРЕНАЛИН
  - МЕЗАТОН
- **Повышение сократимости миокарда**
  - ДОБУТАМИН
  - ДОФАМИН

Алгоритм оценки состояния пациента с анафилактической реакцией. Оценить витальные признаки:

Наличие самостоятельного адекватного дыхания

Показатели ЧСС и АД, насыщения крови кислородом (пульсоксиметрия)

Комплексный

Алгоритм оценки состояния пациента с анафилактической реакцией. Выявить:

Наличие одышки при разговоре → Экспираторного или инспираторного стридора → Свистящих хрипов

Комплексный

Алгоритм оценки состояния пациента с анафилактической реакцией

Оценить: Наличие уртикарных высыпаний на коже и видимых слизистых

Выявить: Жалобы на тошноту и рвоту, головную боль, кожный зуд

Комплексный Центр обучения

Выявление жизнеугрожающих признаков анафилактической реакции

Критические показатели	Дети <1 года	1-5 лет	6-14 лет	>14 лет
ЧСС/мин	>160	>130	>120	>110
АД.сист. мм.рт.ст	<50	<60	<60	<70
ЧДД	>40	>35	>30	>25
Сатурация (%)	<92	<92	<92	<92

Варианты течения анафилактической реакции

Преобладающая клиническая симптоматика	Степень тяжести
Анафилаксия с остановкой кровообращения	IV
Анафилаксия с выраженной кардиальной симптоматикой и тяжелыми гемодинамическими нарушениями	II/III
Анафилаксия с обструкцией верхних дыхательных путей	II/III
Анафилаксия с обструкцией дистальных бронхов	II/III
Анафилаксия с преобладающей желудочно-кишечной симптоматикой	II
Анафилаксия с генерализованными кожными проявлениями и субъективной симптоматикой	I

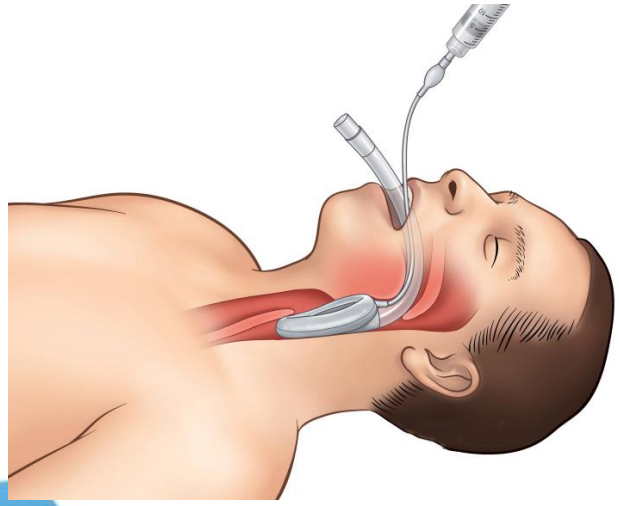
При остановке кровообращения, обусловленной анафилаксией

СЛР

Адреналин в/в 1 мг в разведении на 10 мл 0,9% NaCl с интервалом 2-5 мин до стабилизации гемодинамики



При СЛР –обеспечение проходимости дыхательных путей



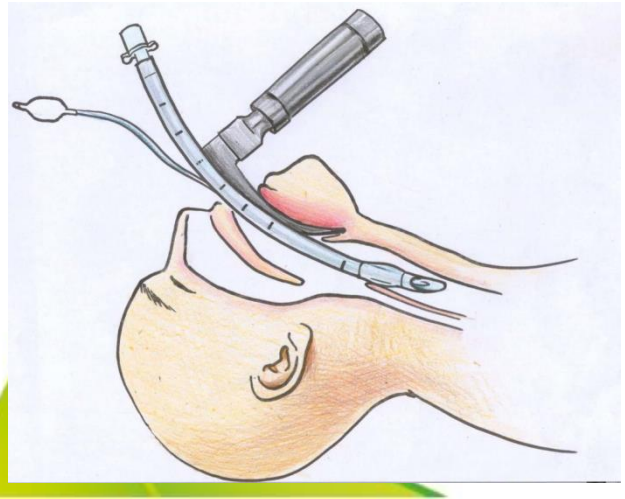
Ларингеальная маска

или



Комбитьюб

или



Интубация трахеи

При СЛР – подача кислорода с фракцией во вдыхаемой смеси (FiO2) не <80%



Анафилаксия с выраженной кардиальной симптоматикой и тяжелыми гемодинамическими нарушениями

Немедленная в/м инъекция адреналина 0,5 мг

→ При недостаточном гемодинамическом эффекте – в/в введение адреналина 1 мг в разведении на 10 мл 0,9% NaCl

→ Оксигенотерапия через лицевую маску или носовые катетеры

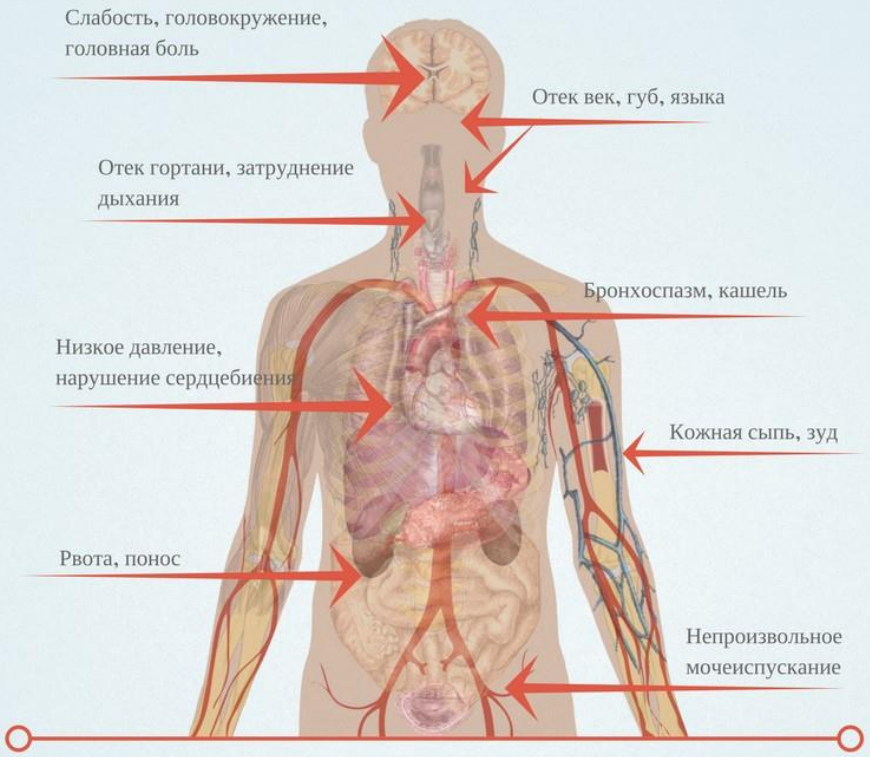
↓

Внутривенная инфузия кристаллоидных р-ров со скоростью 5-10 мл/кг в течение первых 5 минут

→ Антигистаминные препараты + глюкокортикоиды в высоких дозах

LIKARINFO
портал о здоровье

АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК



ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

Немедленно вызвать скорую помощь.
Вколоть 0,2-0,5 мл адреналина 0,1%
в любую мышцу.

Комплексный

Пациентам с отягощенным аллергоанамнезом рекомендуется иметь при себе аутоинжекторы (EpiPen), содержащие 0,3 мг адреналина





Анафилаксия с обструкцией верхних дыхательных путей

Характерные признаки – отек язычка, дисфония, инспираторный стридор

Немедленная в/м инъекция адреналина 0,5 мг

Оксигенотерапия через лицевую маску или носовые катетеры

Может быть целесообразной ингаляция адреналина

При неэффективности терапевтических мероприятий по восстановлению проходимости верхних дыхательных путей - коникотомия

Анафилаксия с преобладанием бронхиальной обструкции



Комплексный

Фармакотерапия при анафилаксии у детей, подростков и взрослых в условиях отделения интенсивной терапии

препарат	Способ введения	Вес <15 кг	15-30 кг	30-60 кг	>60 кг
Адреналин	в/в, болюс	0,1 мл/кг	0,1 мл/кг	0,05-0,1 мл/кг	0,05-0,1 мл/кг
Адреналин	инфузия	0,05-1 мкг/кг/мин	0,05-1 мкг/кг/мин	0,05-1 мкг/кг/мин	0,05-1 мкг/кг/мин
Адреналин	Ингаляционно через небулайзер	2 мл	2 мл	2 мл	2 мл
Преднизолон	в/в	50 мг	100 мг	200 мг	250-1000 мг

Комплексный

Фармакотерапия при анафилаксии у детей, подростков и взрослых в условиях отделения интенсивной терапии

препарат	Способ введения	Вес <15 кг	15-30 кг	30-60 кг	>60 кг
Сальбутамол, тербуталин	ингаляционно	2 нажатия на кнопку ингалятора	2 нажатия на кнопку ингалятора	2-4 нажатия на кнопку ингалятора	2-4 нажатия на кнопку ингалятора
Инфузия	Р-р электролитов	1-2 мл/кг/мин	1-2 мл/кг/мин	1-2 мл/кг/мин	1-2 мл/кг/мин
Оксигенотерапия	ингаляционно	2-10 л/мин	5-12 л/мин	5-12 л/мин	5-12 л/мин