

Анафилактический шок



УО «Гродненский государственный медицинский университет»
кафедра анестезиологии-реаниматологии
доцент, канд.мед.наук Дорохин К.

ШОК

- ▶ Одно из наиболее значимых критических состояний с уровнем летальности около 50%!
- ▶ Shoc (shoquer) (фр.) – сражаться против.
- ▶ Schocken (голланд.) – сильно ударять, встряхивать.
- ▶ George Guthrie (английский хирург) впервые в 1827 году использовал термин шок в связи с физиологическим ответом на повреждение.

Шок - угрожающая жизни, генерализованная форма острой недостаточности кровообращения, сопровождающаяся неадекватной утилизацией кислорода клетками (дизоксия).

потребление (утилизация) тканями кислорода:

$$VO_2 = CB \times 1,34 \times Hb \times (SaO_2 - SvO_2),$$

VO_2 – потребление кислорода, CB – сердечный выброс, 1,34 – коэффициент Гюффнера (1 грамм гемоглобина связывает 1,34 мл кислорода), SaO_2 – степень насыщения артериальной крови кислородом, SvO_2 – степень насыщения смешанной венозной крови кислородом.

Диагностика шока

Клиника шока определяется явлениями гипоперфузии органов

- Холодная, влажная «мраморная», бледно-цианотичная кожа. Резко замедленный кровоток ногтевого ложа, «симптом пятна» (более 2-3 сек.);
- Беспокойство или угнетение сознания;
- Диспноэ (ОДН);
- Гипотензия, тахикардия (ССН);
- Снижение темпа диуреза (ОПП);
- Диспепсия, парез ЖКТ, острые язвы, ЖКК;
- Увеличение градиента центральной и периферической температур.

Метаболические признаки шока

- ▶ Лабораторные признаки ССВО
- ▶ Повышение концентрации лактата плазмы и развитие метаболического ацидоза
- ▶ Увеличение градиента концентраций CO_2 в венозной и артериальной крови более 6 мм.рт.ст.
- ▶ Изменение сатурации смешанной или центральной венозной крови – выход за пределы «коридора безопасности» - 70-80% или 65-75%, соответственно.
- ▶ Лабораторные признаки органной дисфункции (например, повышение концентрации креатинина, билирубина, тромбоцитопения и проч.)

Общие принципы интенсивной терапии шока

- Контроль состояния гемодинамики, температуры тела, темпа диуреза и органной функции.
- Если возможно, устранение причины шока – остановка кровотечения, устранение дефицита жидкости т.д.
- Восстановление сердечного выброса, ОЦК и тканевой перфузии:
 1. Инфузионно-трансфузионная терапия:
 - сбалансированные кристаллоиды (Рингер-лактат);
 - растворы «малообъемной реанимации» (7,5% NaCl);
 - коллоидные растворы (гидроксиэтилкрахмал ограничен);
 2. Вазопрессорные и инотропные препараты (норадреналин, адреналин, допамин)
 3. Коррекция анемии и дефицита факторов свертывания препаратами крови

Общие принципы интенсивной терапии шока

Коррекция КОС – устранение ацидоза, гиповолемии, электролитных расстройств.

- Улучшение газообмена – оксигенотерапия, ИВЛ.
- Анальгезия – при травматическом, ожоговом, кардиогенном шоке.
- Профилактика острых язв – Н₂ блокаторы, блокаторы протонной помпы, скорейшее начало адекватного энтерального питания.
- Профилактика ТЭЛА – бинтование голеней, гепарины (если кровотечение остановлено!!!).
- Глюкокортикоиды (рефратерный к вазопрессорной терапии септический шок, анафилактический шок).

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
23 августа 2021 г. № 99

- **КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ**
- «Оказание медицинской помощи пациентам в критических для жизни состояниях»
- **ГЛАВА 6**
- **АНАФИЛАКСИЯ И АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК**

Анафилаксия и анафилактический шок

- ▶ **Аллергия** — специфическая повышенная вторичная иммунная реакция на аллерген, которая сопровождается повреждением тканей.
- ▶ **Анафилаксия** — жизнеугрожающая системная реакция гиперчувствительности, которая характеризуется быстрым развитием потенциально жизнеугрожающих изменений гемодинамики и/или нарушениями со стороны дыхательной системы. Развитие анафилаксии возможно с поражением кожи, слизистых и желудочно-кишечного тракта без гемодинамических и дыхательных нарушений.
- ▶ **Анафилактический шок (АШ)** — острая недостаточность кровообращения в результате анафилаксии, которая проявляется снижением систолического артериального давления ниже 90 мм рт. ст. или более чем на 30 % от рабочего уровня и приводит к гипоксии жизненно важных органов.

Коды МКБ 10:

T78.0 – анафилактический шок, вызванный патологической реакцией на пищу;

T78.2 – анафилактический шок, неуточненный;

T80.5 – анафилактический шок, связанный с введением сыворотки;

T80.9 – осложнение, связанное с инфузией, трансфузией и лечебной инъекцией, неуточненное;

T81.1 – шок во время или после процедуры, не классифицируемый в других рубриках;

T88.2 – шок, вызванный анестезией;

T88.6 – анафилактический шок, обусловленный патологической реакцией на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство;

T88.7 – патологическая реакция на лекарственное средство и медикаменты, неуточненная.

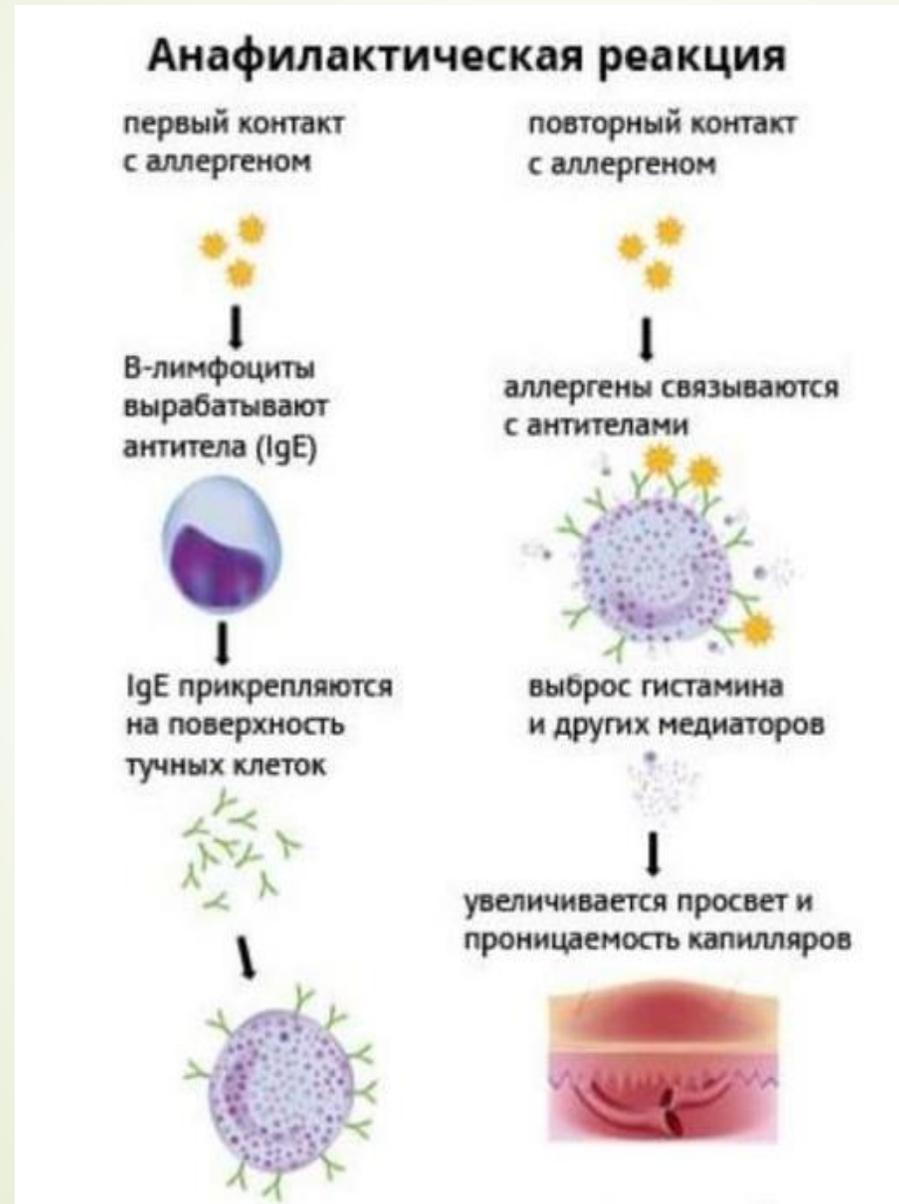
Основными причинами анафилаксии являются:

- **лекарственные средства:**

- антибактериальные лекарственные средства, нестероидные противовоспалительные средства, аллергены для иммунотерапии, моноклональные антитела, химиотерапевтические лекарственные средства, компоненты вакцин (куриный белок, желатин), опиаты, рентгенконтрастные средства, высокомолекулярные декстраны, высокомолекулярные гепарины и другие);
- ▶ - укусы насекомых;
- ▶ - латекс;
- ▶ - пища и пищевые добавки (арахис, орехи, рыба, моллюски, ракообразные, молоко, яйца, мясо, специи, натуральные красители);
- ▶ - вдыхаемые частицы (перхоть лошади, кошки, пыльца растений).

Механизм развития

- ▶ **Анафилактическая** реакция (IgE-опосредованная)



Механизм развития

Анафилактоидная (прямая дегрануляция тучных клеток без участия IgE)

- Анафилактоидные реакции отличаются от анафилактических отсутствием антител, но не клиническими проявлениями. Дифференцировать их невозможно. Они возникают вследствие стимуляции гуморального или клеточного иммунитета
- Однако с учетом идентичности развития клинической картины и подходов к интенсивной терапии этих состояний Европейская академия аллергологии и клинической иммунологии рекомендует применять термин «АНАФИЛАКСИЯ» независимо от механизма развития реакции гиперчувствительности .

Механизм развития

В основе АШ лежит массивный выброс в кровоток гистамина, серотонина и прочих биологически активных веществ на фоне повторного попадания в организм аллергена. Данные вещества оказывают паралитическое влияние на прекапиллярный сфинктер в системе микроциркуляции, в результате периферическое сосудистое сопротивление резко уменьшается и имеющийся объем крови становится слишком малым по отношению к сосудистому руслу. Иначе этот процесс условно можно оценить как децентрализацию кровообращения, т.е. фактически возникает внезапная относительная гиповолемиа без потери ОЦК. Регистрируются низкое ОПСС и ДЗЛК и нормальный или пониженный СВ. Под влиянием биологически активных веществ быстро повышается проницаемость клеточных мембран, в результате этого возникают интерстициальные отеки, прежде всего в головном мозге и легких, а выход жидкой части крови из сосудистого русла способствует ее сгущению и еще большему уменьшению ОЦК. Все это может происходить на фоне практически мгновенно развивающегося полного или частичного ларинго- и бронхиолоспазма, что клинически проявляется возникновением признаков ОДН. Появляются спастические сокращения кишечника, мочевого пузыря и матки с соответствующей клинической картиной. Защитная симпатoadреналовая реакция, типичная для многих других видов шока, здесь не проявляется, так как сама реакция на симпатическое раздражение нарушена.

Клинические критерии анафилаксии

Согласно международным рекомендациям WAO (World Allergy Organization), анафилаксия весьма вероятна при наличии **одного из трех критериев:**

- Острое начало заболевания (минуты - часы) с поражением кожи и/или слизистых оболочек;
- расстройство дыхания (одышка, бронхоспазм, стридор, снижение пиковой скорости выдоха, гипоксемия);
- снижение АД или сопутствующие симптомы нарушения функции органов (коллапс, обморок, недержание мочи).

Клинические критерии анафилаксии

Два из четырех симптомов, которые появились после **воздействия вероятного аллергена** (минуты - часы):

- ▶ поражение кожи и слизистых (генерализованная сыпь, гиперемия кожи с зудом, отек губ, языка, язычка в полости рта);
- ▶ расстройство дыхания (одышка, бронхоспазм, стридор, снижение пиковой скорости выдоха, гипоксемия);
- ▶ снижение АД или симптомы нарушения функции органов (коллапс, обморок, недержание мочи);
- ▶ симптомы со стороны ЖКТ (спастические боли в животе, рвота).

Клинические критерии анафилаксии

Снижение АД после **воздействия известного аллергена** (минуты - часы):

- ▶ у взрослых это снижение систолического артериального давления ниже 90 мм рт. ст. или на 30 % от исходного уровня;
- ▶ у детей в возрасте от 1 месяца до 1 года — < 70 мм рт. ст.;
- ▶ в возрасте 1–10 лет — < 70 мм рт. ст. + (2 × возраст);
- ▶ в возрасте 11–17 лет — как у взрослых (< 90 мм рт. ст.).

**Анафилактический шок может проявиться остановкой
сердечной деятельности без
дополнительных признаков.**

Лечение

Критически важным фактором успешности лечения является скорость оказания помощи. Чем быстрее развивается анафилаксия от контакта организма с аллергеном, тем хуже прогноз. Важна готовность к проведению сердечно-легочной реанимации.

Препарат выбора (первая линия) — **адреналин**.

- ➔ **Внимание!** 1 мл 0,1 % раствора адреналина гидрохлорида эквивалентен 1 мл 0,18 % раствора адреналина гидротартрата (это следует учитывать при расчете дозы адреналина в мг или мкг).
- ➔ Все остальные лекарственные средства и лечебные мероприятия рассматриваются как вспомогательная терапия.
- ➔ **Внимание! Нельзя** начинать лечение анафилактического шока с введения антигистаминных средств и глюкокортикоидов.

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

прекратить поступление предполагаемого аллергена в организм:
остановить введение ЛС, при укусе насекомого удалить жало. Если ЛС (аллерген) вводился внутривенно – сохранить венозный доступ;

- **позвать** на помощь, вызвать реанимационную бригаду;
- **уложить** пациента на спину, приподнять нижние конечности.

Категорически противопоказано поднимать пациента или переводить и транспортировать в положении сидя !!!

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

оценить состояние пациента по алгоритму ABC: проходимость ДП, адекватность дыхания, гемодинамика, уровень сознания, состояние кожных покровов.

➔ ввести эпинефрин:

➔ **Внутримышечно** (при отсутствии венозного доступа) в середину передне-латеральной поверхности бедра, при необходимости через одежду (для внутримышечного введения разведение эпинефрина не требуется!!!)

Взрослым и детям 0,1-0,15 мл на 10 кг массы тела;

➔ **взрослым и детям старше 12 лет** (первоначальная минимальная доза) – 500 мкг (0,5 мл);

➔ **детям 6–12 лет** – 300 мкг (0,3 мл);

➔ **детям от 6 месяцев до 6 лет** – 150 мкг (0,15 мл);

➔ **детям младше 6 месяцев** – 100–150 мкг (0,1–0,15 мл);

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

- ➔ **НЕТ ОТВЕТА** на первую дозу (нет улучшения) – введение эпинефрина повторяется, но не менее чем через 5 мин.;
- ➔ **НЕТ ЭФФЕКТА** от внутримышечного введения и при наличии венозного доступа эпинефрин вводится внутривенно струйно, микроболусами по 50 мкг (развести 1 мл эпинефрина до 20 мл 0,9 % раствора натрия хлорида и вводить по 1 мл до достижения эффекта) (восстановления гемодинамики);
- ➔ **ПРИ УПОРНОЙ ГИПОТЕНЗИИ** эпинефрин вводится внутривенно капельно или через шприцевой дозатор со скоростью 5–15 мкг/мин. в зависимости от клинического ответа (восстановление гемодинамики) и (или) наличия нежелательных эффектов (желудочковая аритмия, гипертонический криз, отек легких);
- ➔ **В НАИБОЛЕЕ ТЯЖЕЛЫХ СЛУЧАЯХ** показано внутривенное введение прессорных аминов: норэпинефрина в дозе 0,02–2,0 мкг/кг/мин. и (или) допамина в дозе 2–20,0 мкг/мин. до стабилизации гемодинамики;

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

Обеспечить подачу увлажненного кислорода через лицевую маску или носовые катетеры со скоростью не менее 6–8 л/мин.;

- ▶ обеспечить венозный доступ катетером максимально возможного диаметра и начать инфузию кристаллоидов (например, раствора натрия хлорида 0,9 %) в быстром темпе: для взрослого 5 – 10 мл/кг в течение 5 – 10 мин.; для детей – 10 мл/кг. При невозможности венозного доступа - внутрикостный доступ;
- ▶ при развитии терминального состояния проводится СЛР по алгоритму САВ;
- ▶ минимальный мониторинг: АД, ЭКГ, пульсоксиметрия, ЧД.

При отсутствии возможности непрерывного мониторинга АД и пульс измеряются **вручную** каждые 2–5 мин.;

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

β₂-агонисты – сальбутамол 100 мкг (1–2 дозы) или фенотерол вводятся ингаляционно в случае, если бронхоспазм сохраняется, несмотря на введение эпинефрина.

- ➔ **β₂-агонисты** не влияют на развитие обструкции ДП и течение шока;
- ➔ при сохраняющейся гиповолемии показана инфузионная терапия раствором натрия хлорида 0,9 % или полиионными изотоническими растворами до 20 мл/кг массы тела.

При анафилаксии во время анестезии

начать реанимационные мероприятия по алгоритму САВ (проходимость ДП, вентиляция, непрямой массаж сердца);

- ▶ прекратить контакт пациента с аллергеном, удалить возможные аллергены;
- ▶ поддерживать анестезию (при необходимости) с помощью ингаляционных анестетиков.
- ▶ Вместе с врачом-хирургом решить вопрос об отмене, ускорении или прекращении операции;
- ▶ поддерживать проходимость ДП и обеспечить поступление 100 % кислорода. При необходимости выполнить интубацию трахеи и вентилировать легкие кислородом.

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

Глюкокортикоиды вводятся внутривенно **для профилактики** поздней фазы шока (действие развивается через несколько часов, **не влияют на раннюю стадию шока**).

➤ Рекомендуется:

- Преднизолон в дозе 1-3 мг/кг, или метилпреднизолон, дексаметазон в эквивалентных дозах (преднизолона 5 мг соответствует 4 мг метилпреднизолона и 0.75 мг дексаметазона).

При необходимости введение глюкокортикоидов повторяется в разовой дозе **каждые 6 ч**.

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

Антигистаминные средства вводятся только после стабилизации гемодинамики при наличии кожных проявлений анафилаксии (**купируют кожные проявления** аллергии и ринорею, не влияют на развитие обструкции ДП и течение шока):

- хлоропирамин внутримышечно или внутривенно в дозе:
- 20–40 мг (дети старше 12 лет и взрослые);
- 10–20 мг (дети 6–12 лет);
- 5–10 мг (дети 6 месяцев – 6 лет);
- 5 мг (дети 1–6 месяцев);
- или клемастин в дозе 2 мг, или 2 мл раствора 0,1 % (детям старше 1 года – 25 мкг/кг/сутки на 2 введения);

Алгоритм оказания медицинской помощи при анафилаксии

Длительность наблюдения и мониторинга

При неосложненном течении анафилактического шока составляет **не менее 24 ч.**

- ▶ Пациенты с повышенным риском развития бифазной анафилаксии могут наблюдаться в течение большего времени.
- ▶ Возможно развитие поздних осложнений: в том числе, аллергического миокардита, гепатита, нефрита. В течение 3–4 недель может сохраняться дисфункция жизненно важных органов и систем.

ВРАЧ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УВЕДОМЛЕНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ ЛПУ О РАЗВИТИИ АНАФИЛАКСИИ.

ЗАЩИТИ СЕБЯ!

- ▶ найди возможность для подтверждения анафилаксии!!!
- ▶ Необходимо лабораторное исследование по определению **триптазы**: оптимальное время забора крови – 15–120 мин. (до 180 мин.) от начала реакции. Уровень концентрации триптазы более 25 мкг/л свидетельствует о высокой вероятности анафилактоидной этиологии развития критического состояния.
- ▶ Следует учитывать, что нормальный уровень триптазы полностью не исключает диагноз анафилаксии. Триптаза может повышаться при инфаркте миокарда, травме, амниотической эмболии, мастоцитозе.

- 
- ▶ Гистамин сыворотки крови (период полувыведения — 15 минут) показывает высвобождение гистамина в естественных условиях (менее информативный метод); оптимальное время забора крови составляет: 5–15 минут после реакции I степени тяжести, в течение 30 минут для реакции II степени тяжести и 30–120 минут для реакций степени III–IV.

- 
- 
- ▶ В случае смерти при подозрении на анафилактический шок пробы должны быть взяты перед прекращением реанимации и до констатации смерти.

После произошедшей анафилаксии

- **Нельзя** назначать лекарственное средство, ставшее причиной развития шока, комбинированные средства, его содержащие, а также перекрестно-реагирующие препараты.
- **Нельзя** употреблять пищевой продукт, вызвавший развитие шока.
- **Нельзя** использовать лекарственные средства, содержащие пыльцу растений, у пациентов с подтвержденной сенсibilизацией к пыльцевым аллергенам.



Спасибо за внимание!
Всем удачи!