



**АКАДЕМИЯ  
ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ФГБУ ФНКЦ ФМБА РОССИИ**

# **Кафедра иммунопатологии и иммунодиагностики**

## **Анафилактический шок и анафилаксия. Дифференциальный диагноз.**

**Авторы: сотрудники кафедры**

**2022 г.**



**Р А А К И**

РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ АЛЛЕРГОЛОГОВ  
И КЛИНИЧЕСКИХ ИММУНОЛОГОВ



**ИНСТИТУТ ИММУНОЛОГИИ  
ФМБА РОССИИ**

ОСНОВАН В 1983 ГОДУ

# Анафилактический шок

Назарова Евгения Валерьевна

к.м.н., заместитель главного врача, зав. отделением

госпитализации ФГБУ ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России

Доцент кафедры иммунопатологии и иммунодиагностики

Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России



# Клинические рекомендации **Анафилактический шок**

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем:

T 78.0; T 78.2; T 80; T 88.6

Возрастная группа: период новорожденности/дети/взрослые

Год утверждения: 2020

Разработчик клинической рекомендации: Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»



## **ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

- Явление **анафилаксии** было открыто С. Richet и G. Poitier (1911) в начале XX века при попытке иммунизации собак токсической сывороткой угря и ядами щупалец актинидий. При иммунизации собак этими токсическими продуктами вместо развития устойчивости возникало повышение чувствительности животных к повторным введениям этих ядов. Развивалась шоковая реакция, заканчивающаяся гибелью животных.
- Этими же авторами был предложен термин **«анафилаксия»** в противоположность понятию **«профилактика»** (защитная реакция).
- В последующем анафилаксия была многократно описана не только у разных животных, но и у человека. Стал очевидным тот факт, что явление анафилаксии не является лишь лабораторной моделью, а представляет собой наиболее грозное, а теперь ставшее распространенным, проявление аллергии у человека.



**Анафилаксия** относится к первому типу повреждающих реакций, в основе которых лежит реакиновый механизм повреждения тканей, протекающий с участием обычно антигена и специфических антител класса IgE, реже класса IgG (Ig G4), свободно циркулирующих в крови или фиксированных на поверхности мембран базофилов и тучных клеток.



## ***Анафилактические реакции развиваются в соответствии со следующими стадиями:***

- ❑ **Иммунная** – в ходе которой происходит сенсibilизация организма.
- ❑ **Патохимическая** – возникает в случаях повторного поступления в организм аллергена, вызвавшего сенсibilизацию, и характеризуется синтезом биологически активных веществ (БАВ) (гистамин, серотонин, брадикинины, гепарин, медленно реагирующая субстанция анафилаксии, лейкотриены и др.).
- ❑ **Патофизиологическая**, в ходе которой БАВ оказывают повреждающее действие на органы и ткани пациента (нарушение проницаемости мембран клеток, интерстициальному отеку, спазму гладкой мускулатуры, повышению секреции и др.), что и обуславливает клиническую картину.





# **Анафилаксия – это серьезная, жизнеугрожающая, генерализованная или системная реакция гиперчувствительности.**

Согласно международным рекомендациям врач должен подумать об анафилаксии:

**1. При остром развитии реакции через несколько минут, часов после введения предполагаемого аллергена (ЛС) и характеризующейся сочетанием двух или более следующих клинических проявлений (от нескольких минут до нескольких часов):**

- а) поражение кожи и/или слизистых в виде генерализованной крапивницы, зуда и/или эритемы, отека губ, языка, небного язычка;
- б) респираторные проявления (затруднение дыхания, одышка, кашель, заложенность носа, чихание, хрипы в груди, стридор, гипоксемия);
- в) **внезапное снижение АД и, как следствие, развитие коллапса, синкопальных состояний, паралича сфинктеров;**
- г) персистирующие гастроинтестинальные нарушения в виде спастических болей в животе, рвоты.

**2. Наряду с этим одним из вариантов течения анафилаксии может служить **острое изолированное снижение АД** через несколько минут, часов после воздействия известного аллергена (ЛС). (от нескольких минут до нескольких часов).**



**АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК (АШ):**  
*это угрожающее жизни, остро развивающееся состояние, сопровождающееся нарушением гемодинамики, приводящей к недостаточности кровообращения и гипоксии во всех жизненно важных органах.*







## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ – 1,25 до 15,04 % среди населения.**

- 0,7 -10% - среди больных, получавших пенициллин;
- 0,5-5% - среди укушенных насекомыми;
- 0,22 – 1% - на рентгеноконтрастные вещества;
- 0,004% - пищевые продукты;
- 1 на 5000- 25000 инъекций общих анестетиков;
- 1 на 10 000 000 – в процессе СИТ

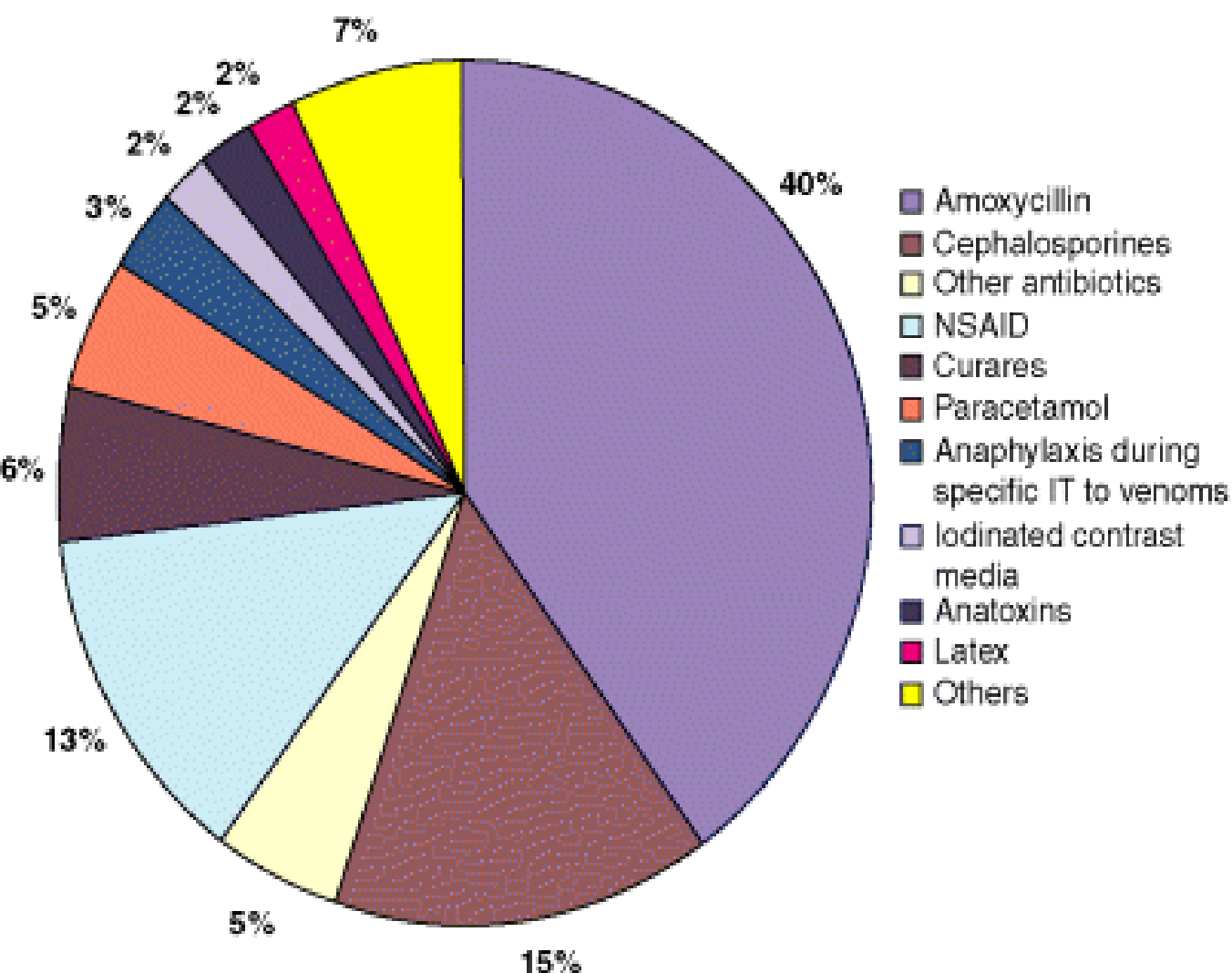
***Летальность 1% среди всех АШ  
( от 500 до 1000 смертей в год).***

103 случая анафилаксии у детей. Пища 57%, яд насекомых 13%, СИТ 12%, в 8% агент неизвестен. Среди пищевых продуктов наиболее частый – арахис 20%. Фатальных реакций не наблюдалось. ([Mehl A](#), [Wahn U](#), [Niggemann B](#)).

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АНАФИЛАКТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ– 1,25 до 15,04 % среди населения.

**0,7 -10% - среди больных, получавших пенициллин;  
0,22 – 1% - на рентгеноконтрастные вещества;  
1 на 5000- 25000 инъекций общих анестетиков;**

Moneret-Vautrin, D. A., Morisset, M., Flabbee, J. et al.  
Epidemiology of life-threatening and lethal anaphylaxis: a review.  
*Allergy* 2005, **60** (4), 443-451.



**0.59-4.1% всех,  
госпитализированных в  
педиатрические отделения  
имеют побочные реакции на  
медикаменты.**



# Эпидемиология

## Анафилаксия:

Австралия 1:10000/20000 (Whittington T. et al. 1998)

Франция 1:13000, миорелаксанты 1:6500

(Mertes PM et al. 2002)

Норвегия

миорелаксанты 1:5200

(Harboe T. et al. 2005)



- **Этиологические факторы:**

- медицинские препараты и материалы, чаще лекарственные средства (ЛС) (31,2–46,5%) антибиотики для парентерального введения (среди них препараты пенициллинового ряда, цефалоспорины), самые частые: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), йодсодержащие рентгенконтрастные средства, мышечные релаксанты, латекс
- пищевые продукты (23,3–31%), наиболее частыми являются: коровье молоко, рыба и морепродукты, орехи, арахис, яйца
- яд перепончатокрылых насекомых (14,9–20%)  
(возможно развитие жизнеугрожающей анафилаксии на яды других животных, например, змей)

Встречаются случаи анафилаксии, когда причину ее развития установить не удастся (в 24–26% случаев).

## ***Механизмы не IgE -опосредованных реакций.***

1. Непосредственная активация системы комплемента веществами, обладающими гистаминолибераторной активностью; высвобождение медиаторов.
2. Непосредственная активация систем гуморального усиления, активация кининовой системы.
3. Непосредственная активация веществом системы комплемента (чаще всего альтернативным, за счет активации компонента С3 и образования анафилотоксинов С3а и С5а).
4. Влияние на обмен арахидоновой кислоты.
5. Цитотоксический эффект.
6. Освобождение нейротрансмиттеров.
7. Возбуждение вегетативных рецепторов или рецепторов раздражения.
8. Эмболотоксический эффект.
9. Нарушение утилизации ЛС и др.



- **К веществам, обладающим гистаминолиберирующими свойствами и способными активировать систему комплемента, относятся:** - декстраны, рентгеноконтрастные вещества, протамин и др.
- **К веществам, преимущественно действующим на систему комплемента:**  
сосудистые протезы, перфторкарбоны, стрептаза, альтеплаза и другие тромболитические средства, нейлоновые компоненты мембран оксигенаторов, целлофановые компоненты мембран оксигенаторов, целлофановые компоненты диализаторов и др.

Препараты: полимиксин В, НПВП, иммуноглобулины, хинин, местные анестетики, глутамат, эритрозин, метабисульфит, депонированные препараты пенициллина, лактоза, глютен и др.





Некоторые лекарства индуцируют,  
как **аллергические**, так и

**«псевдоаллергические»** реакции.

Например, **ванкомицин**, который  
может вызвать псевдоаллергический  
"синдром красного человека", а также,  
доказанную IgE опосредованную  
анафилаксию.



# Возможно два варианта анафилаксии:

**- активную**

**собственный IgE-опосредованный ответ**

**- пассивную**

**пассивный перенос IgE (например – при  
переливании крови)**

# Частота различных симптомов при АШ

(Lieberman P. et al. 2005г.)

- Кожные проявления - **90%** (крапивница и отек Квинке 90%, гиперемия кожи 85-90%, зуд без высыпаний 2-5%).
- Респираторные – 40-60% (одышка, свистящие дыхание 45-50%, отек верхних дыхательных путей 50-60%, ринит 15-20%)
- Гемодинамические **100%** ( АД)
- Абдоминальные 25-30% (тошнота, рвота, диарея, схваткообразные боли)
- Другие симптомы: головная боль 5-8%, за грудиная боль 4-6%, судороги 1-2%



# **КЛАССИФИКАЦИЯ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА.**

- ❑ **По клиническим проявлениям** : типичная форма, гемодинамический вариант, асфиксический тип, абдоминальный и церебральный варианты ( Лопатин А.С.1983г.)
- ❑ Гемодинамическая, асфиксическая, церебральная и абдоминальная (Беркоу Р., 1997г.)
- ❑ **По течению**: Острое злокачественное, доброкачественное, затяжное, рецидивирующие, abortивное (Пыцкий В.И. 1984, Лопатин А.С. 1983)
- ❑ **По степени тяжести** - 4 степени. (СТЕПЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ – АД )



## **ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОМУ ТЕЧЕНИЮ АШ И УХУДШАЮЩИЕ ЕГО ПРОГНОЗ.**

По последним данным Европейской Ассоциации Аллергологов и Клинических Иммунологов в руководстве по анафилаксии, версия 5.7, от 23.08.2013 года (**Anaphylaxis: Guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology**. Muraro A1\*, Roberts G2-4\*, Worm M5\*, Bilò MB6, Brockow K7, Fernández Rivas M8, Santos AF9-11, Zolkipli ZQ2-4, Bellou A12, Bindslev-Jensen C13, Cardona V14, Clark AT15, Demoly P16, Dubois AEJ17, DunnGalvin A18, Eigenmann P19, Halken S20, Harada L21, Lack G9,10, Jutel M22, Niggemann B23, RuëffF24, Timmermans F25, Vlieg-Boerstra BJ26, Werfel T27, Dhami S28, Panesar S28, Sheikh A29, on behalf of EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group') специалисты отмечают, что фатальный шок:

- **Скорость развития клиники АШ на лекарства от 5мин, укусы перепончатокрылых -15мин, пищевые продукты -30мин.**
- **У больных, страдающих аллергией АШ на медикаменты встречается не чаще, чем в общей популяции, но протекает тяжелей.**
- **Развитие шока у больных с тяжёлой неконтролируемой астмой.**
- **Атрофия надпочечников**
- **На фоне планового приёма β-блокаторов**
- **У женщин в предменструальном периоде**
- **На фоне стресса, острых инфекций.**



Гипотония для детей определена как:

- $< 70$  мм рт.ст. от 1 месяца до 1-го года
- [ $< 70$  мм рт.ст + (2 x возраст в годах)] от 1 до 10 лет,
- $< 90$  мм рт.ст от 11 до 17 лет.

Первым признаком гипотонии у детей может быть быстро нарастающая тахикардия



## КЛИНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ АНАФИЛАКСИИ

- 1. Острое начало болезни** (минуты до нескольких часов) с поражением *кожи и/или слизистых* (крапивница, отеки) и по меньшей мере один из следующих:
  - **Респираторные проявления** (одышка, хрипы-бронхоспазм, стридор, снижение ПСВ, гипоксемия)
  - **Снижение АД** и связанные с ним симптомы нарушения функций внутренних органов (гипотония, обморок, недержание мочи)
- 2. Два или больше** из следующих показателей, возникших сразу после воздействия аллергена (минуты до нескольких часов)
  - **Вовлечение кожи-слизистой**
  - **Респираторные проявления**
  - **Снижение АД** или сопутствующие симптомы
  - **Желудочно-кишечные проявления** (выраженная боль в животе, тошнота)
- 3. Снижение АД после воздействия аллергена** (от минут до нескольких часов):

Младенцы и дети: низкое САД в соответствии с возрастом или >30% снижение САД ;

Взрослые: САД <90 мм.рт.ст. или > 30% снижение по сравнению с базовым уровнем данного пациента



- **Дифференциальная диагностика проводится с:**
  - другими видами шока (кардиогенный, септический и пр.);
  - другими острыми состояниями, сопровождающимися артериальной гипотонией, нарушением дыхания и сознания: острая сердечно-сосудистая недостаточность, инфаркт миокарда, синкопальные состояния, тромбоэмболия легочной артерии, эпилепсия, солнечный и тепловой удары, гипогликемия, гиповолемия, передозировка ЛС, аспирация и др.;
  - вазовагальными реакциями; - психогенными реакциями (истерия, панические атаки);
  - системным мастоцитозом

## Отличие анафилаксии от вазовагальной реакции

СИМПТОМ	АНАФИЛАКСИЯ	ВАЗОВАГАЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ
НАЧАЛО	ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО МИН	В ПРОЦЕССЕ ИНЪЕКЦИИ ИЛИ СРАЗУ ПОСЛЕ
РЕСПИРАТОРНЫЙ ТРАКТ	ХРИПЫ, СТРИДОР	НОРМА ИЛИ ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИЯ
ССС	ТАХИКАРДИЯ, ГИПОТЕНЗИЯ	БРАДИКАРДИЯ, ГИПОТЕНЗИЯ
КОЖА	ГИПЕРЕМИЯ, ЗУДЯЩИЕ ВЫСЫПАНИЯ, ОТЕКИ, КРАПИВНИЦА	БЛЕДНЫЙ, ПОТНЫЙ, ХОЛОДНЫЙ, ЛИПКИЙ,
ЖКТ	СПАЗМЫ В ЖИВОТЕ	ТОШНОТА, РВОТА
НЕРВНАЯ СИСТЕМА	ПОТЕРЯ ИЛИ СПУТАННОСТЬ СОЗНАНИЯ	САМОКОНТРОЛИРУЕМАЯ ПОТЕРЯ СОЗНАНИЯ

Adapted from the Green Book August 2013, chapter 8, available  
from: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/147868/Green-Book-Chapter-8-v4\\_0.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/147868/Green-Book-Chapter-8-v4_0.pdf).



# ДИАГНОСТИКА.

- Клиническая картина.
- Лабораторная: **триптаза** в сыворотки крови (тах 60-90 мин сохраняется до 6 часов), **гистамин** в плазме крови (тах 5-10мин до 30-60мин), **метилгистамин** ( метаболит гистамина)в суточной моче ( в течение 24час)
- определение **специфических IgE и IgG<sub>4</sub>** к аллергенам (антигенам) (через 4-6 недель после реакции)
- Тест активации базофилов.



## Диагностика:

При сборе анамнеза у всех пациентов рекомендуется обратить внимание на:

1. обстоятельства, при которых развился АШ (введение ЛС, употребление пищевого продукта, ужаление насекомым, проведение АСИТ).
2. время возникновения реакции – внезапное развитие характерных симптомов (через минуты, часы) после воздействия триггера, часто быстрое прогрессирование симптомов.
3. наличие факторов, повышающих риск развития тяжелого АШ (пожилой возраст, сопутствующая патология: бронхиальная астма и другие хронические заболевания органов дыхания, тяжелые атопические заболевания, сердечно-сосудистая патология, мастоцитоз, прием блокаторов  $\beta$ -адренорецепторов и ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента и др.)



- **Лабораторные диагностические исследования:**

Рекомендуется пациентам с подозрением на анафилаксию/АШ для дифференциальной диагностики с другими видами шока определение уровня 12 сывороточной триптазы в крови через 15 минут - 3 часа после возникновения первых симптомов и после выздоровления.

Диагностически значимым является повышение уровня триптазы выше, чем (1,2 x базальный уровень триптазы + 2 мг/дл).

Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств – 5 )

Комментарии: Нормальный уровень сывороточной триптазы не исключает диагноз АШ. Уровень сывороточной триптазы может повышаться при других состояниях (инфаркт миокарда, травма, эмболия амниотическими водами, синдром внезапной младенческой смерти,, мастоцитоз). В настоящее время тест недоступен к экстренному применению в широкой клинической практике.





- Инструментальные диагностические исследования

Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ обязательно мониторировать АД, пульс, частоту дыхательных движений для оказания неотложной помощи





- Препарат выбора для купирования анафилаксии - это **АДРЕНАЛИН!** Все остальные лекарства и мероприятия являются вспомогательными!



## ***Первая врачебная помощь при анафилаксии***

Обязательно ведение письменного протокола по оказанию первой медицинской помощи при анафилаксии.

1. Прекратить введение предполагаемого медикамента-аллергена. В случае введения в конечность выше места введения необходимо наложить венозный жгут для уменьшения поступления препарата в системный кровоток. Приложить лед к месту инъекции ЛС.
2. Оценить кровообращение, дыхание, проходимость дыхательных путей, сознание, состояние кожи, вес пациента.
3. Срочно вызвать реанимационную бригаду или СМП (если вы вне медицинского учреждения).

***Немедленно начинайте выполнять пункты 4,5,6.***

4. ***Введение эпинефрина (адреналина) в середину переднелатеральной поверхности бедра в/м 0,3-0,5 мл. При необходимости введение эпинефрина можно повторить через 5-15 минут.***
5. Уложить больного на спину, приподнять нижние конечности, повернуть голову в сторону, выдвинуть нижнюю челюсть. Не поднимать пациента и не переводить, его в положение сидя, так как это может привести к фатальному исходу в течение нескольких секунд.
6. Обеспечить поступление к больному свежего воздуха или ингалировать кислород (по показаниям).



- Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ незамедлительно ввести эпинефрин\*\* для купирования анафилаксии/АШ . Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 3)
- Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ в/м введение эпинефрина в переднебоковую поверхность верхней трети бедра, при необходимости – через одежду (данная локализация предпочтительна в сравнении с введением в дельтовидную мышцу и подкожным введением) для купирования анафилаксии/АШ. Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)



- Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ введение эпинефрина\*\* из расчета 0,01 мг/кг, максимальная разовая доза для взрослого пациента составляет 0,5 мг, для ребенка – 0,3 мг для купирования анафилаксии/АШ. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5) [?] [?]  
Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ при отсутствии ответа на первую дозу не менее, чем через 5 минут, ввести повторную дозу эпинефрина\*\* для достижения клинического эффекта. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)



- Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ при отсутствии эффекта от в/м введения эпинефрина ввести его в/в в разведении до 1:10000 (1 мл раствора эпинефрина на 9 мл раствора натрия хлорида 0,9%) для купирования анафилаксии/АШ. Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 3).
- Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ при неэффективности трех болюсов эпинефрина\*\*, введенных в/в или в/м, начать инфузию эпинефрина\*\* в дозе 0,1 мкг/кг/мин с титрованием дозы (до 1 мкг/кг/мин) для купирования анафилаксии/АШ.





- Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ **после введения эпинефрина\*\*** введение системных ГКС для снижения риска продленной фазы респираторных проявлений.

Начальные дозы: взрослым: дексаметазон\*\* 8-32 мг в/в капельно, или преднизолон\*\* 90-120 мг в/в струйно, или метилпреднизолон\*\* 50-120 мг в/в струйно, гидрокортизон\*\* в/м по 100–150 мг каждые 4 ч в течение 48 ч; затем — каждые 8–12 ч, бетаметазон\*\* 14 мг глубоко в/м. Детям метилпреднизолон\*\* 1 мг/кг, максимум 50 мг, или преднизолон\*\* 2-5 мг/кг, или гидрокортизон\*\* 1–2 мг/кг каждые 4 ч, оптимальная суточная доза — 6–9 мг/кг.



- Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ после стабилизации АД, если есть проявления со стороны кожи и слизистых, введение блокаторов H1-гистаминовых рецепторов для уменьшения проницаемости капилляров, отека тканей, зуда и гиперемии.

Рекомендуемые дозировки: клемастин\*\* 0,1% - 2 мл (2 мг) взрослым для в/в или в/м введения, детям – в/м по 25 мкг/кг в сутки, разделяя на 2 инъекции; хлоропирамин\*\* 2% - 1 мл (20 мг) для в/в или в/м введения взрослым 1-2 мл, детям – начинают с дозы 5 мг (0,25 мл), дифенгидрамин\*\* для взрослого – 25-50 мг, для ребенка весом менее 35- 40 кг – 1 мг/кг, максимально 50 мг [



- Рекомендуется пациентам с анафилаксией/АШ при сохраняющемся бронхоспазме, несмотря на введение эпинефрина, применение селективного  $\beta$ 2-адреномиметика



- **Профилактика**

Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ консультация врача аллерголога-иммунолога для выявления аллергена, вызвавшего АШ и получения рекомендаций по дальнейшему предотвращению контакта с аллергеном. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Рекомендуется всех пациентов с анафилаксией/АШ обучить оказанию первой помощи в случае развития повторного АШ. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Рекомендуется всем пациентам с отягощенным аллергологическим анамнезом перед оперативным вмешательством, рентгеноконтрастным исследованием проводить премедикацию: за 1 час до вмешательства вводят дексаметазон\*\* 4-8 мг или преднизолон\*\* 30-60 мг в/м или в/в капельно на 0,9%-растворе натрия хлорида; клемастин 0,1%-2 мл или хлоропирамина гидрохлорид 0,2%-1-2 мл в/м или в/в на 0,9% растворе натрия хлорида или 5% растворе декстрозы. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Спасибо за внимание!

**Контактные данные лектора:**

**[Ev.nazarova@nrcii.ru](mailto:Ev.nazarova@nrcii.ru)**

**Моб.тел:+79165717080**



**АКАДЕМИЯ  
ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ФГБУ ФНКЦ ФМБА РОССИИ**

Отдел повышения квалификации, ординатуры и  
образовательных технологий



**(495) 601 91 79 ;  
(495) 491-35-27**



**[opk@medprofedu.ru](mailto:opk@medprofedu.ru)**



**[www.medprofedu.ru](http://www.medprofedu.ru)**



**Москва,  
Волоколамское шоссе, д. 91**

**Кафедра иммунопатологии и  
ИММУНОДИАГНОСТИКИ**



**Телефон 8-926-539-97-49**



**Телефон (499) 612-81-17  
(499) 612-81-48**



**email. [logot12@list.ru](mailto:logot12@list.ru)**



**Москва, Каширское шоссе,  
д.24**