

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA16945>

# Первая помощь при анафилаксии: практические и организационные аспекты

А.А. Биркун<sup>1, 2</sup>, Л.И. Дежурный<sup>3, 4</sup>

<sup>1</sup> Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Россия;

<sup>2</sup> Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи, Симферополь, Россия;

<sup>3</sup> Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, Москва, Россия;

<sup>4</sup> Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

Учитывая стремительное, зачастую непредсказуемое и неблагоприятное течение анафилаксии, раннее распознавание признаков этого неотложного состояния и немедленное оказание первой помощи до прибытия скорой медицинской помощи имеют исключительное, подчас жизненно важное значение. Тенденции к росту частоты встречаемости анафилаксии и увеличению числа госпитализаций в связи с осложнениями тяжёлых аллергических реакций свидетельствуют о высокой актуальности проблемы и потребности в установлении надёжной организационной основы для обеспечения широкой практики оказания первой помощи при анафилаксии в Российской Федерации.

Цель представленной работы состояла в обзоре современных международных и национальных рекомендаций по оказанию первой помощи при анафилаксии и определении возможных направлений усовершенствования организации оказания первой помощи при анафилаксии в России. По мнению авторов, применение научно-обоснованных положений, представленных в действующих рекомендациях по оказанию первой помощи, в реальной практике может способствовать существенному улучшению исходов при анафилаксии, но вместе с тем требует некоторых базисных организационных преобразований. Приоритетными направлениями в организации оказания первой помощи при анафилаксии в Российской Федерации представляются разработка и утверждение Минздравом России единого порядка оказания первой помощи при анафилаксии, включающего перечень мероприятий по оказанию первой помощи и последовательность их выполнения; создание условий для стандартизированного обучения населения принципам и методам оказания первой помощи, а также обеспечение общей доступности к средству первой линии для предупреждения угрожающих жизни осложнений анафилаксии — эпинефрину в форме автоматических инъекторов.

**Ключевые слова:** анафилаксия; анафилактический шок; антиаллергические препараты; неотложные состояния; эпинефрин; первая помощь; гиперчувствительность.

## Как цитировать:

Биркун А.А., Дежурный Л.И. Первая помощь при анафилаксии: практические и организационные аспекты // *Российский аллергологический журнал*. 2024. Т. 21, № 3. С. 358–367. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA16945>

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA16945>

# First aid for anaphylaxis: practical and organizational aspects

Alexei A. Birkun<sup>1, 2</sup>, Leonid I. Dezhurny<sup>3, 4</sup>

<sup>1</sup> V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia;

<sup>2</sup> Crimean Republican Center of Disaster Medicine and Emergency Medical Services, Simferopol, Russia;

<sup>3</sup> Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia;

<sup>4</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

## ABSTRACT

Considering the rapid, often unpredictable and unfavorable course of anaphylaxis, early recognition of the signs of this emergency and immediate provision of first aid by the victims themselves or by the witnesses before the arrival of emergency medical services are of exceptional and sometimes of vital importance. Trends towards an increase in the incidence of anaphylaxis and the actual increase in the number of hospitalizations due to complications of severe allergic reactions indicate the high relevance of the problem and the need to establish a reliable organizational basis to ensure the widespread practice of providing first aid for anaphylaxis in the Russian Federation.

This research aimed to review current international and national guidelines on the provision of first aid for anaphylaxis and to identify possible areas for improving the organization of first aid for anaphylaxis in Russia. According to the authors' opinion, the application of evidence-based provisions presented in the current first aid guidelines to real-life first aid practice can significantly improve outcomes in anaphylaxis, but at the same time requires some basic organizational changes. The priority directions in organizing the provision of first aid for anaphylaxis in the Russian Federation are the development and approval by the Ministry of Health of Russia of a uniform procedure for the provision of first aid for anaphylaxis, including a list of measures for the provision of first aid and the sequence of their application; creating conditions for standardized training of the population in the principles and methods of providing first aid; and ensuring the general availability of epinephrine in the form of autoinjectors as a first-line treatment to prevent life-threatening complications of anaphylaxis.

**Keywords:** anaphylaxis; anaphylactic shock; anti-allergic agents; emergencies; epinephrine; first aid; hypersensitivity.

## To cite this article:

Birkun AA, Dezhurny LI. First aid for anaphylaxis: practical and organizational aspects. *Russian Journal of Allergy*. 2024;21(3):358–367.

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA16945>

## ВВЕДЕНИЕ

Анафилаксия представляет собой наиболее тяжёлое проявление острых генерализованных реакций гиперчувствительности [1–3]. Это потенциально опасное для жизни состояние характеризуется непредсказуемым и зачастую молниеносным течением. Вследствие стремительно прогрессирующей сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности смерть может наступить в течение нескольких часов или даже минут от начала реакции [4].

Частота встречаемости анафилаксии в общей популяции варьирует от 50 до 112 случаев на 100 000 человек в год [5], и ежегодно отмечается увеличение этого показателя приблизительно на 4% [6]. Несмотря на то что уровень смертности от анафилаксии в целом невысокий (менее 3 случаев на 1 000 000 человек в год [4, 7]), она является причиной 1–2% всех обращений в отделения неотложной помощи [8] и нередко требует госпитализации [9], что обуславливает значительные экономические потери [10]. Официальная статистика частоты встречаемости анафилаксии и смертности от анафилаксии в России недоступна [2], соответствующие эпидемиологические исследования единичны [11–13]. Вместе с тем отмечен значительный рост числа госпитализаций в связи с осложнениями острых аллергических реакций, включая анафилактический шок [11].

При смертельной анафилаксии период от момента воздействия аллергена на организм до развития остановки дыхания или кровообращения составляет в среднем 5–30 минут [14], что подчёркивает жизненно важное значение раннего распознавания признаков анафилаксии и немедленного оказания первой помощи, направленной на скорейшее купирование реакции и предупреждение возможных осложнений. Несмотря на наличие и постепенное развитие в Российской Федерации общих организационно-правовых основ для оказания первой помощи [15], проблема организации оказания первой помощи при анафилаксии, будучи высокоактуальной, остаётся недостаточно разработанной.

Для корректной системной организации оказания первой помощи при анафилаксии требуется отчётливое представление о существующих научно обоснованных принципах и методах оказания первой помощи. Обзор современных международных и национальных рекомендаций

по оказанию первой помощи (табл. 1) и определение возможных направлений усовершенствования организации оказания первой помощи при анафилаксии в Российской Федерации составили цель настоящей работы.

## СОВРЕМЕННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ АНАФИЛАКСИИ

Аллергические реакции нередко имеют непредсказуемое течение, когда лёгкая реакция трансформируется в анафилаксию в течение нескольких минут<sup>1</sup>. Проявления лёгкой аллергической реакции включают отёк, покраснение и зуд кожи, глаз, носа, полости рта или горла, сыпь, чихание, кашель, выделения из носа, а также симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта, в том числе спастическую боль в животе, тошноту, рвоту, диарею<sup>1, 2, 3</sup> [4]. Нарушения со стороны пищеварительной системы более характерны для аллергических реакций на яд жалящих насекомых и на медикаменты, вводимые инъекционным путём<sup>3</sup>.

При анафилаксии, наряду с вышеописанными симптомами, могут стремительно развиваться угрожающие жизни осложнения, такие как отёк языка, глотки и гортани (что проявляется нарушениями глотания, повышенным слюноотделением, чувством стеснения в горле, затруднённой речью, хрипотой, затруднённым, шумным дыханием, стридором, одышкой), бронхоспазм (сопровождающийся свистящим дыханием) и острая недостаточность системного кровообращения — анафилактический шок, признаками которого могут быть возбуждение, головокружение,

<sup>1</sup> International Federation of Red Cross [Интернет]. The International first aid, resuscitation, and education guidelines. 2020. Режим доступа: [https://www.ifrc.org/sites/default/files/2022-02/EN\\_GFARC\\_GUIDELINES\\_2020.pdf](https://www.ifrc.org/sites/default/files/2022-02/EN_GFARC_GUIDELINES_2020.pdf).

<sup>2</sup> Australian and New Zealand Committee on Resuscitation [Интернет]. Australian and New Zealand Committee on Resuscitation Guidelines. Guideline 9.2.7: First Aid Management of Anaphylaxis. 2019 Режим доступа: <https://www.anzcor.org/assets/anzcor-guidelines/guideline-9-2-7-first-aid-management-of-anaphylaxis-267.pdf>.

<sup>3</sup> Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy [Интернет]. ASCIA Guidelines: Acute Management of Anaphylaxis. 2023 (<https://www.allergy.org.au/hp/papers/acute-management-of-anaphylaxis-guidelines>).

**Таблица 1.** Параметры поиска информации для обзора

**Table 1.** Parameters of the information search for the review

Источник информации	Язык поиска	Поисковый ресурс	Поисковый запрос
Международные и национальные рекомендации по оказанию первой помощи	Английский	Поисковая система Google Библиографическая база данных Google Scholar Библиографическая база данных PubMed	first aid AND (guidelines OR recommendations) AND (anaphyla* OR allerg*)
	Русский	Библиографическая база данных Google Scholar Библиографическая база данных eLIBRARY.RU	(анафилак* ИЛИ аллерги*) И первая помощь
Научные публикации	Английский	Библиографическая база данных Google Scholar Библиографическая база данных PubMed	(anaphyla* OR allerg*) AND first aid

угнетение или потеря сознания, учащённое сердцебиение, бледность и/или синюшность кожи<sup>1, 2, 3, 4</sup> [4, 16, 17]. Нарушения глотания, а также чувство зуда, жжения или покалывания в области языка и нёба часто бывают первыми признаками анафилаксии<sup>1</sup> [8]. Симптомы со стороны кожи и слизистых оболочек (зуд, покраснение, отёк, сыпь), являясь самым частым проявлением анафилаксии [8, 18], приблизительно в 10–20% случаев могут отсутствовать, что затрудняет и задерживает распознавание анафилаксии<sup>4</sup> [1]. Анафилаксия, кроме того, может не сопровождаться шоком, а проявляться только нарушениями дыхания вследствие отёка дыхательных путей и/или бронхоспазма.

При подозрении на анафилаксию рекомендуется выяснить, есть ли у пострадавшего аллергия на что-либо, и, если возможно, как можно быстрее прекратить контакт с аллергеном (например, прервать приём подозреваемого лекарственного препарата или продукта питания, удалить аллерген с поверхности тела или эвакуировать пострадавшего из места, где находится аллерген)<sup>1, 2, 3</sup> [1, 17, 18]. Если аллергическая реакция вызвана ядовитым животным, то наряду с осторожным удалением животного и/или его жала к месту повреждения рекомендуется приложить холод (например, пакет со льдом, обёрнутый тканью) с целью уменьшения отёка и боли<sup>2</sup>, а также, если место повреждения находится на конечности, снять с конечности любые аксессуары (наручные часы, браслеты), которые могут стать причиной нарушения кровообращения вследствие прогрессирования отёка<sup>5</sup>. Чаще всего анафилаксию вызывают такие аллергены, как пищевые продукты (в частности, арахис, соя, орехи, пшеница, коровье молоко, куриные яйца, морепродукты), лекарственные препараты (в том числе некоторые анальгетики, антибиотики, контрастные вещества, ингибиторы протонной помпы), латекс, яды животного происхождения (часто яд жалящих насекомых)<sup>1, 2</sup> [1, 18, 19]. Риск развития анафилаксии могут повышать и такие факторы, как физическая и психоэмоциональная нагрузка, инфекции, нарушения сна и употребление алкоголя [1, 8, 18].

Учитывая, что анафилаксия является потенциально опасным для жизни состоянием, при первых её признаках необходимо вызвать скорую медицинскую помощь<sup>1, 2, 3</sup> [1, 17, 18, 20].

При анафилаксии, как и при многих других неотложных состояниях, объём и характер рекомендуемых мероприятий первой помощи зависят от результатов первичной оценки состояния пострадавшего, а именно проверки сознания (реагирования на аккуратное встряхивание за плечи и окрик) и проверки дыхания (путём выслушивания дыхания и визуальной оценки движений грудной клетки) [21].

Отсутствие сознания и отсутствие дыхания (или агональное дыхание — единичные, затруднённые вдохи открытым ртом, часто сопровождающиеся храпом) свидетельствуют о наступившей остановке сердца [21]. В таком случае необходимо немедленно начать базовую сердечно-лёгочную реанимацию<sup>2, 3</sup> [17]: надавливания руками на грудину пострадавшего в сочетании с искусственными вдохами, или только надавливания на грудину, если человек, оказывающий помощь, не способен проводить искусственное дыхание [21]. Реанимацию следует продолжать без перерывов до прибытия профессиональной помощи.

Если пострадавший без сознания, но дышит нормально, рекомендуется придать ему устойчивое боковое положение (на боку с запрокинутой головой)<sup>3</sup> [1, 18, 21]. Такое положение снижает риск перекрытия дыхательных путей корнем языка и аспирации желудочного содержимого<sup>3</sup> [1, 18, 21].

Для пострадавших в сознании оптимальным является положение лёжа на спине<sup>1, 2, 3, 4</sup> [17] с приподнятыми нижними конечностями (для поддержания сердечного выброса за счёт улучшения венозного возврата к сердцу) [1, 4, 18, 22], а для беременных — положение лёжа на левом боку (с целью уменьшения сдавления нижней полой вены и аорты беременной маткой)<sup>3</sup> [1, 3, 18]. Удерживая ребёнка раннего возраста на руках, также важно соблюдать горизонтальное положение<sup>3</sup>. Если у пострадавшего в сознании затруднено дыхание, допускается сидячее положение с приподнятыми [18] или вытянутыми перед собой ногами<sup>3</sup>. Вставание, хождение, положение сидя с опущенными ногами (например, на стуле или в кресле), а также резкий переход из лежачего положения в положение сидя необходимо исключить<sup>3</sup> [8, 18] в связи с риском постурального циркуляторного коллапса, который может осложниться внезапной остановкой сердца [23].

Эпинефрин (адреналин) является препаратом первой линии при лечении тяжёлых аллергических реакций [24], что объясняется его способностью стабилизировать мембраны тучных клеток и базофилов, уменьшая высвобождение биологически активных веществ, а также вазоконстрикторным, инотропным, хронотропным, бронхорасширяющим и противоотёчным действием [4, 8, 19]. Раннее введение эпинефрина при анафилаксии имеет доказанный эффект значительного снижения вероятности госпитализации [25], а отсроченное введение препарата достоверно связано с повышенным риском летального исхода [26]. Если у пострадавшего с признаками анафилаксии имеется при себе назначенный врачом автоматический иньектор с эпинефрином, рекомендуется как можно раньше помочь ему выполнить внутримышечную иньекцию<sup>1, 2</sup> [27]. Согласно рекомендациям Международной федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца<sup>1</sup>, возможно также выполнение иньекции эпинефрина в случае, когда пострадавший сам не в состоянии это сделать (например, из-за угнетения сознания), но при условии, что автоматический иньектор назначен пострадавшему врачом, человек, оказывающий помощь, имеет соответствующий навык, и такой

<sup>4</sup> Resuscitation Council UK [Интернет]. Emergency treatment of anaphylactic reactions: Guidelines for healthcare providers. 2021. Режим доступа: [https://www.resus.org.uk/sites/default/files/2021-05/Emergency%20Treatment%20of%20Anaphylaxis%20May%202021\\_0.pdf](https://www.resus.org.uk/sites/default/files/2021-05/Emergency%20Treatment%20of%20Anaphylaxis%20May%202021_0.pdf).

<sup>5</sup> Belgian Red Cross. Basic first aid in Africa. 2021 [Интернет]. Режим доступа: [https://www.globalfirstaidcentre.org/wp-content/uploads/2020/09/BFA\\_Africa-HR-min.pdf](https://www.globalfirstaidcentre.org/wp-content/uploads/2020/09/BFA_Africa-HR-min.pdf).

формат оказания первой помощи разрешён местным законодательством. Оптимальное место для инъекции эпинефрина — в середине бедра по его наружной поверхности. Допускается выполнение инъекции через одежду, если слой одежды не слишком толстый<sup>1</sup>. Внутривенное введение эпинефрина в рамках оказания первой помощи не рекомендовано в связи с техническими трудностями и риском развития фатальных аритмий [1], подкожное введение — в связи с недостаточной быстротой наступления эффекта [4, 8]. Рекомендованная доза эпинефрина для внутримышечного введения составляет 0,15 мг для детей с массой тела 7,5–30 кг, 0,3 мг — для детей с массой тела более 30 кг, 0,3–0,5 мг — для взрослых пострадавших<sup>1</sup> [18]. О применении эпинефрина нужно обязательно известить прибывших сотрудников скорой медицинской помощи<sup>1</sup>.

В том случае, если спустя 5–15 минут после инъекции эпинефрина состояние пострадавшего не улучшилось, а скорая медицинская помощь ещё не прибыла на место событий, а также в случае возобновления симптомов анафилаксии должна быть выполнена дополнительная внутримышечная инъекция эпинефрина в той же дозе<sup>1, 2, 3, 4</sup> [1, 17, 18, 27–30]. Клинические наблюдения свидетельствуют, что введение второй дозы эпинефрина в связи с недостаточным эффектом от первой инъекции препарата требуется 12–36% пациентов с анафилаксией [31].

Нередко для устранения симптомов аллергических реакций применяют антигистаминные препараты и глюкокортикоиды [32], однако эти лекарственные средства, в отличие от эпинефрина, малоэффективны при попытках купирования угрожающих жизни осложнений анафилаксии, таких как шок, отёк дыхательных путей и бронхоспазм, и их эффекты развиваются сравнительно медленно [19, 33]. Именно поэтому применение антигистаминных средств и глюкокортикоидов при анафилаксии никогда не должно задерживать или заменять внутримышечное введение эпинефрина и другие меры первой помощи, направленные на поддержание жизни<sup>3</sup> [8]. Вместе с тем антигистаминные препараты и глюкокортикоиды могут оказывать вспомогательное антиаллергическое действие, и в случаях, когда эти средства назначены пострадавшему врачом и непосредственно доступны, а пострадавший в сознании и может нормально глотать, в соответствии с рекомендациями Международной федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца следует оказать пострадавшему помощь в их приёме<sup>1</sup>. При этом важно учитывать, что некоторые антигистаминные препараты вызывают сонливость и оказывают седативное влияние.

При наличии у пострадавшего затруднения дыхания, вызванного бронхоспазмом, рекомендуется оказать ему содействие в применении назначенного врачом антиастматического препарата (например, сальбутамола в форме ингалятора)<sup>2, 3</sup> [1, 4, 17].

Если аллергическая реакция сопровождается кожным зудом, необходимо рекомендовать пострадавшему воздержаться от растирания кожи, так как это может

усугубить зуд<sup>1</sup>. Для уменьшения зуда следует использовать противозудную мазь. При аллергическом дерматите уменьшению симптомов может способствовать также применение увлажняющего крема. При сенной лихорадке облегчение может принести промывание глаз и носа физиологическим раствором<sup>1</sup>.

Состояние пострадавшего с анафилаксией важно тщательно контролировать до прибытия скорой медицинской помощи, регулярно перепроверяя сознание и дыхание<sup>1</sup> [17]. В случае усугубления состояния до потери сознания и прекращения дыхания необходим моментальный переход к сердечно-лёгочной реанимации.

Анафилаксия в 3–20% случаев<sup>3</sup> может иметь двухфазный характер, когда симптомы аллергической реакции полностью исчезают, а спустя 1–78 часов после первоначальных проявлений появляются снова<sup>1</sup> [19, 24]. Примерно половина вторичных реакций развивается в течение 6–12 часов после первичной реакции [34]. Риск двухфазной анафилаксии определяет необходимость внимательного наблюдения за состоянием пострадавшего в течение нескольких дней после возникновения любой тяжёлой аллергической реакции. Существенно снижает вероятность двухфазных реакций раннее применение эпинефрина [18].

## ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ АНАФИЛАКСИИ В РОССИИ

На сегодняшний день в Российской Федерации отсутствуют единые рекомендации или стандарты оказания первой помощи при анафилаксии. Разработанные Российской ассоциацией аллергологов и клинических иммунологов и Общероссийской общественной организацией «Федерация анестезиологов и реаниматологов» клинические рекомендации «Анафилактический шок» в редакциях 2020<sup>6</sup> и 2023<sup>7</sup> года содержат ряд инструкций, применимых к условиям оказания первой помощи, а именно: прекратить поступление предполагаемого аллергена в организм, вызвать скорую медицинскую помощь, придать пострадавшему оптимальное положение, выполнить внутримышечную инъекцию эпинефрина. Кроме того, в рекомендациях отмечена необходимость обучения всех пациентов с анафилаксией оказанию первой помощи самому себе, а также указано, что пациенты, перенёвшие анафилактический шок, должны иметь при себе 0,1% раствор эпинефрина (а также кортикостероиды и антигистаминные препараты для системного использования). Вместе с тем широкое применение данных рекомендаций при оказании

<sup>6</sup> Министерство здравоохранения Российской Федерации [Интернет]. Рубрикатор клинических рекомендаций. Анафилактический шок. 2020. Режим доступа: [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/263\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/263_1).

<sup>7</sup> Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов [Интернет]. Клинические рекомендации. Анафилактический шок. 2-й пересмотр. 2022. Режим доступа: [https://raaci.ru/dat/pdf/allergic\\_shock.pdf](https://raaci.ru/dat/pdf/allergic_shock.pdf).

первой помощи в настоящих условиях затруднительно по ряду причин. Целевой аудиторией для клинических рекомендаций являются врачи, и, таким образом, клинические рекомендации определяют наилучшую практику оказания медицинской помощи, однако первая помощь определена федеральным законодательством Российской Федерации<sup>8</sup> как самостоятельный вид помощи, оказываемой до оказания медицинской помощи в соответствии с перечнем состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечнем мероприятий по оказанию первой помощи. При этом анафилаксия не входит в действующий в России официальный перечень состояний, при которых должна оказываться первая помощь<sup>9</sup>, а перечень мероприятий по оказанию первой помощи не предусматривает инъекционного введения эпинефрина, равно как и применения других лекарственных препаратов.

Перспективу установления единой правовой основы для организации первой помощи при анафилаксии в Российской Федерации открывает вступление в силу с 1 сентября 2024 года изменений, внесённых в статью 31 Федерального закона № 323-ФЗ<sup>8</sup>, согласно которым у Минздрава России появляется возможность разработки порядков оказания первой помощи при различных нарушениях здоровья. Данные изменения позволяют также в отдельных случаях при оказании первой помощи использовать лекарственные препараты. Соответствующий порядок, включающий перечень мероприятий и последовательность выполнения мероприятий по оказанию первой помощи, может быть разработан и утверждён для анафилаксии. Следует полагать, что создание порядка позволит не только легализовать оказание первой помощи при анафилаксии в соответствии с современным уровнем знаний, но и станет ключом к решению проблемы организации стандартизированного обучения населения оказанию первой помощи при этом критическом состоянии. Люди, страдающие анафилаксией, их родственники, а также специалисты здравоохранения часто имеют ограниченные знания о принципах и правилах оказания первой помощи при анафилаксии [35–37], при этом известно, что даже непродолжительное обучение оказанию первой помощи обеспечивает значительное улучшение соответствующих компетенций [38, 39], что в свою очередь должно способствовать повышению готовности к корректному оказанию помощи в реальной неотложной ситуации.

Ещё одним препятствием для реализации оптимальной практики оказания первой помощи при анафилаксии является недоступность в России зарегистрированных

препаратов эпинефрина в форме автоматических инъекторов [40, 41], что отчасти объясняет очень редкое (5–7% случаев) введение эпинефрина при анафилаксии в рамках оказания помощи вне больницы [42–44]. Применение автоматического инъектора в сравнении с введением эпинефрина обычным шприцем с предварительным набором раствора из ампулы способствует большему удобству, простоте, а главное — скорости применения препарата [18, 45]. Учитывая важность как можно более раннего введения эпинефрина для предотвращения опасных для жизни осложнений анафилаксии и двухфазных реакций, обеспечение доступности автоматических инъекторов (в нескольких разновидностях по содержанию эпинефрина в дозе) наряду с включением инъекции эпинефрина с помощью автоматического инъектора в перечень мероприятий по оказанию первой помощи при анафилаксии и обучением потенциальных участников оказания помощи правилам использования этих устройств составляет высокоактуальную организационную задачу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исход анафилаксии — опасного для жизни состояния, имеющего зачастую рецидивное течение, — в значительной мере зависит от скорости и правильности оказания помощи. До прибытия специалистов скорой медицинской помощи сам пострадавший или находящиеся поблизости люди могут выполнить комплекс несложных мероприятий, направленных на скорейшее купирование аллергической реакции и предупреждение развития потенциально фатальных осложнений.

Оптимальные принципы и методы оказания первой помощи при анафилаксии нашли отражение в международных и национальных рекомендациях по оказанию первой помощи. Широкое применение соответствующих научно обоснованных положений в реальной практике оказания первой помощи в России может способствовать существенному улучшению исходов при анафилаксии, но вместе с тем требует определённых фундаментальных организационных преобразований. Приоритетными направлениями в организации оказания первой помощи при анафилаксии в Российской Федерации являются разработка и утверждение Минздравом России единого порядка оказания первой помощи при анафилаксии, создание условий для стандартизированного обучения населения принципам и методам оказания первой помощи, а также обеспечение общей доступности эпинефрина в форме автоматических инъекторов как средства первой линии для предупреждения опасных для жизни осложнений анафилаксии.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении поисково-аналитической работы и подготовке статьи.

<sup>8</sup> Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Статья 31. Первая помощь. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/1fff5edb8554edf5149be5e82cbb6340f23a7474/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/1fff5edb8554edf5149be5e82cbb6340f23a7474/).

<sup>9</sup> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи». Режим доступа: <https://base.garant.ru/70178292/>.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: А.А. Биркун — общее руководство работой, концепция обзора, сбор и анализ литературных данных, написание и редактирование текста рукописи; Л.И. Дежурный — сбор и анализ литературных данных, написание и редактирование текста статьи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cardona V., Ansotegui I.J., Ebisawa M., et al. World Allergy Organization anaphylaxis guidance 2020 // *World Allergy Organ J.* 2020. Vol. 13, N 10. P. 100472. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100472
2. Ильина Н.И., Заболотских И.Б., Астафьева Н.Г., и др. Анафилактический шок. Клинические рекомендации Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов и Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» // *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова.* 2020. № 3. С. 15–26. EDN: OQHHPЕ doi: 10.21320/1818-474X-2020-3-15-26
3. Antolín-Amérigo D., Vidal-Albareda C., González de Olano D., de la Hoz-Caballer B. Current update on anaphylaxis: Anaphylaxis management in recent guidelines // *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2024. Vol. 56, N 2. P. 51–64. EDN: YDNNPZ doi: 10.23822/EurAnnACI.1764-1489.306
4. Alvarez-Perea A., Tanno L.K., Baeza M.L. How to manage anaphylaxis in primary care // *Clin Transl Allergy.* 2017. Vol. 7, N 1. P. 45. EDN: YMKTWP doi: 10.1186/s13601-017-0182-7
5. Tejedor Alonso M.A., Moro Moro M., Múgica García M.V. Epidemiology of anaphylaxis // *Clin Exp Allergy.* 2015. Vol. 45, N 6. P. 1027–1039. doi: 10.1111/cea.12418
6. Lee S., Hess E.P., Lohse C., et al. Trends, characteristics, and incidence of anaphylaxis in 2001–2010: A population-based study // *J Allergy Clin Immunol.* 2017. Vol. 139, N 1. P. 182–188.e2. doi: 10.1016/j.jaci.2016.04.029
7. Bilò M.B., Corsi A., Martini M., et al. Fatal anaphylaxis in Italy: Analysis of cause-of-death national data, 2004–2016 // *Allergy.* 2020. Vol. 75, N 10. P. 2644–2652. doi: 10.1111/all.14352
8. Ring J., Beyer K., Biedermann T., et al. Guideline (S2k) on acute therapy and management of anaphylaxis: 2021 update: S2k-Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the Medical Association of German Allergologists (AeDA), the Society of Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Academy of Allergology and Environmental Medicine (DAAU), the German Professional Association of Pediatricians (BVKJ), the Society for Neonatology and Pediatric Intensive Care (GNPI), the German Society of Dermatology (DDG), the Austrian Society for Allergology and Immunology (ÖGAI), the Swiss Society for Allergy and Immunology (SGAI), the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI), the German Society of

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This article was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors' contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. А.А. Биркун — general supervision of the work, review concept, collection and analysis of literature data, writing and editing the article; Л.И. Дежурный — collection and analysis of literary data, writing and editing the article.

Pharmacology (DGP), the German Respiratory Society (DGP), the patient organization German Allergy and Asthma Association (DAAB), the German Working Group of Anaphylaxis Training and Education (AGATE) // *Allergo J Int.* 2021. Vol. 30, N 1. P. 1–25. doi: 10.1007/s40629-020-00158-y

9. Turner P.J., Gowland M.H., Sharma V., et al. Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: An analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992–2012 // *J Allergy Clin Immunol.* 2015. Vol. 135, N 4. P. 956–963.e1. doi: 10.1016/j.jaci.2014.10.021
10. Patel D.A., Holdford D.A., Edwards E., Carroll N.V. Estimating the economic burden of food-induced allergic reactions and anaphylaxis in the United States // *J Allergy Clin Immunol.* 2011. Vol. 128, N 1. P. 110–115.e5. doi: 10.1016/j.jaci.2011.03.013
11. Сафина Л.Ф., Фассахов Р.С., Решетникова И.Д., Макарова Л.В. Анафилактический шок: ретроспективный анализ госпитализаций по данным аллергологического отделения города Казани // *Практическая медицина.* 2014. № 7. С. 91–95. EDN: VIDRKZ
12. Esakova N.V., Treneva M.S., Okuneva T.S., Pampura A.N. Food anaphylaxis: Reported cases in Russian Federation children // *Am J Public Health Res.* 2015. Vol. 3, N 5. P. 187–191. doi: 10.12691/ajphr-3-5-2
13. Лепешкова Т.С. Анализ распространенности пищевой гиперчувствительности и пищевой анафилаксии в детской популяции г. Екатеринбурга // *Российский аллергологический журнал.* 2021. Т. 18, № 2. С. 46–54. EDN: GSWVWJ doi: 10.36691/RJA1427
14. Pumphrey R.S. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions // *Clin Exp Allergy.* 2000. Vol. 30, N 8. P. 1144–1150. doi: 10.1046/j.1365-2222.2000.00864.x
15. Дежурный Л.И., Кудрина В.Г., Закурдаева А.Ю. Проблемы нормативного регулирования оказания первой помощи в Российской Федерации // *Медицинский вестник МВД.* 2019. № 2. С. 8–15. EDN: ZAITJZ
16. Singletary E.M., Charlton N.P., Epstein J.L., et al. Part 15. First aid: 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines update for first aid // *Circulation.* 2015. Vol. 132, N 18, Suppl. 2. P. S574–S589. doi: 10.1161/CIR.0000000000000269
17. Li X., Ma Q., Yin J., et al. A clinical practice guideline for the emergency management of anaphylaxis (2020) //

- Front Pharmacol. 2022. Vol. 13. P. 845689. EDN: KQWOHN doi: 10.3389/fphar.2022.845689
- 18.** Muraro A., Worm M., Alviani C., et al. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update) // *Allergy*. 2022. Vol. 77, N 2. P. 357–377. doi: 10.1111/all.15032
- 19.** Shaker M.S., Wallace D.V., Golden D.B., et al. Anaphylaxis: A 2020 practice parameter update, systematic review, and Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) analysis // *J Allergy Clin Immunol*. 2020. Vol. 145, N 4. P. 1082–1123. doi: 10.1016/j.jaci.2020.01.017
- 20.** Zideman D.A., Singletary E.M., De Buck E.D., et al. Part 9. First aid: 2015 International Consensus on first aid science with treatment recommendations // *Resuscitation*. 2015. Vol. 95. P. e225–e261. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.047
- 21.** Olasveengen T.M., Semeraro F., Ristagno G., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic life support // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 98–114. EDN: AVSLAS doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009
- 22.** Sampson H.A., Muñoz-Furlong A., Campbell R.L., et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: Summary report—second National Institute of Allergy and Infectious Disease / Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium // *Ann Emerg Med*. 2006. Vol. 47, N 4. P. 373–380. doi: 10.1016/j.annemergmed.2006.01.018
- 23.** Pumphrey R.S. Fatal posture in anaphylactic shock // *J Allergy Clin Immunol*. 2003. Vol. 112, N 2. P. 451–452. doi: 10.1067/mai.2003.1614
- 24.** Golden D.B., Wang J., Wasserman S., et al. Anaphylaxis: A 2023 practice parameter update // *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2024. Vol. 132, N 2. P. 124–176. EDN: CDAYLD doi: 10.1016/j.anaai.2023.09.015
- 25.** Fleming J.T., Clark S., Camargo C.A., Rudders S.A. Early treatment of food-induced anaphylaxis with epinephrine is associated with a lower risk of hospitalization // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015. Vol. 3, N 1. P. 57–62. doi: 10.1016/j.jaip.2014.07.004
- 26.** Xu Y.S., Kastner M., Harada L., et al. Anaphylaxis-related deaths in Ontario: A retrospective review of cases from 1986 to 2011 // *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2014. Vol. 10, N 1. P. 38. EDN: BIXPRU doi: 10.1186/1710-1492-10-38
- 27.** Zarisfi F., Pek J.H., Oh J.H., et al. Singapore first aid guidelines 2021 // *Singapore Med J*. 2021. Vol. 62, N 8. P. 427–432. EDN: BZILQA doi: 10.11622/smedj.2021112
- 28.** Zideman D.A., De Buck E.D., Singletary E.M., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid // *Resuscitation*. 2015. Vol. 95. P. 278–287. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.031
- 29.** Singletary E.M., Zideman D.A., Bendall J.C., et al. 2020 International consensus on first aid science with treatment recommendations // *Circulation*. 2020. Vol. 142, N 16, Suppl. 1. P. S284–S334. doi: 10.1161/CIR.0000000000000897
- 30.** Zideman D.A., Singletary E.M., Borra V., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: First aid // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 270–290. EDN: WEURTH doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.013
- 31.** Markenson D., Ferguson J.D., Chameides L., et al. Part 13. First aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross International Consensus on first aid science with treatment recommendations // *Circulation*. 2010. Vol. 122, N 16, Suppl. 2. P. S582–S605. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971168
- 32.** Nurmatov U.B., Rhatigan E., Simons F.E., Sheikh A. H2-antihistamines for the treatment of anaphylaxis with and without shock: A systematic review // *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014. Vol. 112, N 2. P. 126–131. doi: 10.1016/j.anaai.2013.11.010
- 33.** Sheikh A., Ten Broek V., Brown S.G., Simons F.E. H1-antihistamines for the treatment of anaphylaxis: Cochrane systematic review // *Allergy*. 2007. Vol. 62, N 8. P. 830–837. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01435.x
- 34.** Lee S., Bellolio M.F., Hess E.P., et al. Time of onset and predictors of biphasic anaphylactic reactions: A systematic review and meta-analysis // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015. Vol. 3, N 3. P. 408–416.e1-2. doi: 10.1016/j.jaip.2014.12.010
- 35.** Alsuhaibani M.A., Alharbi S., Alonazy S., et al. Saudi teachers' confidence and attitude about their role in anaphylaxis management // *J Family Med Prim Care*. 2019. Vol. 8, N 9. P. 2975–2982. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_562\_19
- 36.** Polloni L., Baldi I., Amadi M., et al. Management of children with food-induced anaphylaxis: A cross-sectional survey of parental knowledge, attitude, and practices // *Front Pediatr*. 2022. Vol. 10. P. 886551. EDN: LQKHSX doi: 10.3389/fped.2022.886551
- 37.** Alghasham Y.A., Alhumaidi K.A., Alharbi A.M., Alkhalifah Y.S. Healthcare providers' perception and practice toward anaphylaxis in children in the Qassim Region of Saudi Arabia // *Cureus*. 2023. Vol. 15, N 7. P. e41366. doi: 10.7759/cureus.41366
- 38.** Brockow K., Schallmayer S., Beyer K., et al. Effects of a structured educational intervention on knowledge and emergency management in patients at risk for anaphylaxis // *Allergy*. 2015. Vol. 70, N 2. P. 227–235. doi: 10.1111/all.12548
- 39.** De Silva D., Singh C., Muraro A., et al. Diagnosing, managing and preventing anaphylaxis: Systematic review // *Allergy*. 2021. Vol. 76, N 5. P. 1493–1506. EDN: ELIUEZ doi: 10.1111/all.14580
- 40.** Пампура А.Н., Есакова Н.В. Анафилаксия у детей: проблемы и пути их решения // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020. Т. 65, № 3. С. 5–10. EDN: DZRSBS doi: 10.21508/1027-4065-2020-65-3-5-10
- 41.** Пампура А.Н., Есакова Н.В. Анафилаксия в педиатрической практике: нерешенные вопросы диагностики и ведения пациентов // *Российский аллергологический журнал*. 2021. Т. 18, № 3. С. 131–136. EDN: QZXOXG doi: 10.36691/RJA1482
- 42.** Есакова Н.В., Пампура А.Н. Пищевая анафилаксия у детей: ретроспективный анализ 53 случаев // *Российский аллергологический журнал*. 2013. № 5. С. 22–26. EDN: RTKNNH
- 43.** Есакова Н.В., Пампура А.Н., Варламов Е.Е. Анафилаксия к молоку у детей // *Вопросы детской диетологии*. 2014. Т. 12, № 1. С. 39–42. EDN: SCRWFP
- 44.** Стежкина Е.В., Белых Н.А., Агапова А.И., и др. Особенности клинического течения и терапии анафилаксии у детей в Рязанской области по данным опроса // *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2023. № 4. С. 40–50. EDN: SDANAR doi: 10.53529/2500-1175-2023-4-40-50
- 45.** Asch D., Pfeifer K.E., Arango J., et al. Journal Club: Benefit of epinephrine autoinjector for treatment of contrast reactions: Comparison of errors, administration times, and provider preferences // *AJR Am J Roentgenol*. 2017. Vol. 209, N 2. P. W363–W369. doi: 10.2214/AJR.16.17111

## REFERENCES

1. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World Allergy Organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J*. 2020;13(10):100472. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100472
2. Ilyina NI, Zabolotskikh IB, Astafieva NG, et al. Anaphylactic shock. clinical guidelines of Russian association of allergists and clinical immunologists and the all-Russian public organization "federation of anesthesiologists and reanimatologists". *Alexander Saltanov Intensive Care Herald*. 2020;(3):15–26. EDN: OQHHP E doi: 10.21320/1818-474X-2020-3-15-26
3. Antolín-Amérigo D, Vidal-Albareda C, González de Olano D, de la Hoz-Caballer B. Current update on anaphylaxis: anaphylaxis management in recent guidelines. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 2024;56(2):51–64. EDN: YDNNPZ doi: 10.23822/EurAnnACI.1764-1489.306
4. Alvarez-Perea A, Tanno LK, Baeza ML. How to manage anaphylaxis in primary care. *Clin Transl Allergy*. 2017;7(1):45. EDN: YMKTWP doi: 10.1186/s13601-017-0182-7
5. Tejedor Alonso MA, Moro Moro M, Múgica García MV. Epidemiology of anaphylaxis. *Clin Exp Allergy*. 2015;45(6):1027–1039. doi: 10.1111/cea.12418
6. Lee S, Hess EP, Lohse C, et al. Trends, characteristics, and incidence of anaphylaxis in 2001–2010: A population-based study. *J Allergy Clin Immunol*. 2017;139(1):182–188.e2. doi: 10.1016/j.jaci.2016.04.029
7. Bilò MB, Corsi A, Martini M, et al. Fatal anaphylaxis in Italy: Analysis of cause-of-death national data, 2004–2016. *Allergy*. 2020;75(10):2644–2652. doi: 10.1111/all.14352
8. Ring J, Beyer K, Biedermann T, et al. Guideline (S2k) on acute therapy and management of anaphylaxis: 2021 update: S2k-Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the Medical Association of German Allergologists (AeDA), the Society of Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Academy of Allergology and Environmental Medicine (DAAU), the German Professional Association of Pediatricians (BVKJ), the Society for Neonatology and Pediatric Intensive Care (GNPI), the German Society of Dermatology (DDG), the Austrian Society for Allergology and Immunology (ÖGAI), the Swiss Society for Allergy and Immunology (SGAI), the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI), the German Society of Pharmacology (DGP), the German Respiratory Society (DGP), the patient organization German Allergy and Asthma Association (DAAB), the German Working Group of Anaphylaxis Training and Education (AGATE). *Allergo J Int*. 2021;30(1):1–25. doi: 10.1007/s40629-020-00158-y
9. Turner PJ, Gowland MH, Sharma V, et al. Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: An analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992–2012. *J Allergy Clin Immunol*. 2015;135(4):956–963.e1. doi: 10.1016/j.jaci.2014.10.021
10. Patel DA, Holdford DA, Edwards E, Carroll NV. Estimating the economic burden of food-induced allergic reactions and anaphylaxis in the United States. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;128(1):110–115.e5. doi: 10.1016/j.jaci.2011.03.013
11. Safina LF, Fassakhov RS, Reshetnikova ID, Makarova LV. Anaphylactic shock: retrospective analysis of hospitalizations by the data of kazan allergology department. *Pract Med*. 2014;(7):91–95. EDN: VIDRKZ
12. Esakova NV, Treneva MS, Okuneva TS, Pampura AN. Food anaphylaxis: Reported cases in Russian Federation children. *Am J Public Health Res*. 2015;3(5):187–191. doi: 10.12691/ajphr-3-5-2
13. Lepeshkova TS. Analysis of the prevalence of food hypersensitivity and food anaphylaxis in the children's population of Ekaterinburg. *Russ J Allergy*. 2021;18(2):46–54. EDN: GSWVWJ doi: 10.36691/RJA1427
14. Pumphrey RS. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy*. 2000;30(8):1144–1150. doi: 10.1046/j.1365-2222.2000.00864.x
15. Dezhurniy L, Kudrina V, Zakurdayeva A. Problems of the statutory regulation of first aid treatment in the Russian Federation. *MIA Medical Bulletin*. 2019;(2):8–15. EDN: ZAITJZ
16. Singletary EM, Charlton NP, Epstein JL, et al. Part 15. First aid: 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid. *Circulation*. 2015;132(18, Suppl 2):S574–S589. doi: 10.1161/CIR.0000000000000269
17. Li X, Ma Q, Yin J, et al. A clinical practice guideline for the emergency management of anaphylaxis (2020). *Front Pharmacol*. 2022;13:845689. EDN: KQWOHN doi: 10.3389/fphar.2022.845689
18. Muraro A, Worm M, Alviani C, et al. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update). *Allergy*. 2022;77(2):357–377. doi: 10.1111/all.15032
19. Shaker MS, Wallace DV, Golden DB, et al. Anaphylaxis: A 2020 practice parameter update, systematic review, and Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) analysis. *J Allergy Clin Immunol*. 2020;145(4):1082–1123. doi: 10.1016/j.jaci.2020.01.017
20. Zideman DA, Singletary EM, de Buck ED, et al. Part 9. First aid: 2015 International Consensus on first aid science with treatment recommendations. *Resuscitation*. 2015;95:e225–e261. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.047
21. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic life support. *Resuscitation*. 2021;161:98–114. EDN: AVSLAS doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.009
22. Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: Summary report--second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *Ann Emerg Med*. 2006;47(4):373–380. doi: 10.1016/j.annemergmed.2006.01.018
23. Pumphrey RS. Fatal posture in anaphylactic shock. *J Allergy Clin Immunol*. 2003;112(2):451–452. doi: 10.1067/mai.2003.1614
24. Golden DB, Wang J, Wasserman S, et al. Anaphylaxis: A 2023 practice parameter update. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2024;132(2):124–176. EDN: CDAYLD doi: 10.1016/j.anai.2023.09.015
25. Fleming JT, Clark S, Camargo CA, Rudders SA. Early treatment of food-induced anaphylaxis with epinephrine is associated with a lower risk of hospitalization. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(1):57–62. doi: 10.1016/j.jaip.2014.07.004
26. Xu YS, Kastner M, Harada L, et al. Anaphylaxis-related deaths in Ontario: A retrospective review of cases from 1986 to 2011. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2014;10(1):38. EDN: BIXPRU doi: 10.1186/1710-1492-10-38
27. Zarisfi F, Pek JH, Oh JH, et al. Singapore first aid guidelines 2021. *Singapore Med J*. 2021;62(8):427–432. EDN: BZILQA doi: 10.11622/smedj.2021112
28. Zideman DA, de Buck ED, Singletary EM, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid. *Resuscitation*. 2015;95:278–287. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.031

29. Singletary EM, Zideman DA, Bendall JC, et al. 2020 International Consensus on first aid science with treatment recommendations. *Circulation*. 2020;142(16, Suppl 1):S284–S334. doi: 10.1161/CIR.0000000000000897
30. Zideman DA, Singletary EM, Borra V, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: First aid. *Resuscitation*. 2021;161:270–290. EDN: WEURTH doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.013
31. Markenson D, Ferguson JD, Chameides L, et al. Part 13. First aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross International Consensus on first aid science with treatment recommendations. *Circulation*. 2010;122(16, Suppl 2):S582–S605. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971168
32. Nurmatov UB, Rhatigan E, Simons FE, Sheikh A. H2-antihistamines for the treatment of anaphylaxis with and without shock: A systematic review. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014;112(2):126–131. doi: 10.1016/j.anai.2013.11.010
33. Sheikh A, Ten Broek V, Brown SG, Simons FE. H1-antihistamines for the treatment of anaphylaxis: Cochrane systematic review. *Allergy*. 2007;62(8):830–837. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01435.x
34. Lee S, Bellolio MF, Hess EP, et al. Time of onset and predictors of biphasic anaphylactic reactions: A systematic review and meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(3):408–416.e1–2. doi: 10.1016/j.jaip.2014.12.010
35. Alsuhaibani MA, Alharbi S, Alonazy S, et al. Saudi teachers' confidence and attitude about their role in anaphylaxis management. *J Family Med Prim Care*. 2019;8(9):2975–2982. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_562\_19
36. Polloni L, Baldi I, Amadi M, et al. Management of children with food-induced anaphylaxis: A cross-sectional survey of parental knowledge, attitude, and practices. *Front Pediatr*. 2022;10:886551. EDN: LQKHSX doi: 10.3389/fped.2022.886551
37. Alghasham YA, Alhumaidi KA, Alharbi AM, Alkhalifah YS. Healthcare providers' perception and practice toward anaphylaxis in children in the Qassim Region of Saudi Arabia. *Cureus*. 2023;15(7):e41366. doi: 10.7759/cureus.41366
38. Brockow K, Schallmayer S, Beyer K, et al. Effects of a structured educational intervention on knowledge and emergency management in patients at risk for anaphylaxis. *Allergy*. 2015;70(2):227–235. doi: 10.1111/all.12548
39. De Silva D, Singh C, Muraro A, et al. Diagnosing, managing and preventing anaphylaxis: Systematic review. *Allergy*. 2021;76(5):1493–1506. EDN: ELIUEZ doi: 10.1111/all.14580
40. Pampura AN, Esakova NV. Anaphylaxis in children: Problems and solutions. *Russ Bull Perinatol Pediatr*. 2020;65(3):5–10. EDN: DZRSBS doi: 10.21508/1027-4065-2020-65-3-5-10
41. Pampura AN, Esakova NV. Paediatric anaphylaxis: Unresolved issues of diagnosis and patient management. *Russ J Allergy*. 2021;18(3):131–136. EDN: QZXOXG doi: 10.36691/RJA1482
42. Esakova NV, Pampura AN. Food anaphylaxis in children: Retrospective analysis of 53 cases. *Russ J Allergy*. 2013;5:22–26. EDN: RTKNNH
43. Esakova NV, Pampura AN, Varlamov EE. Milk-induced anaphylaxis in children. *Problems Pediatr Nutritiol*. 2014;12(1):39–42. EDN: SCRWFP
44. Stezhkina EV, Belykh NA, Agapova AI, et al. Features of the clinical course and treatment of anaphylaxis in children in the ryazan region according to survey data. *Allergol Immunol Pediatr*. 2023;(4):40–50. EDN: SDANAR doi: 10.53529/2500-1175-2023-4-40-50
45. Asch D, Pfeifer KE, Arango J, et al. Journal Club: Benefit of epinephrine autoinjector for treatment of contrast reactions: Comparison of errors, administration times, and provider preferences. *AJR Am J Roentgenol*. 2017;209(2):W363–W369. doi: 10.2214/AJR.16.17111

## ОБ АВТОРАХ

\* **Биркун Алексей Алексеевич**, д-р мед. наук, доцент;  
адрес: Россия, 295051, Республика Крым,  
Симферополь, пр-т Академика Вернадского, д. 4;  
ORCID: 0000-0002-2789-9760;  
eLibrary SPIN: 2170-5204;  
e-mail: birkunalexei@gmail.com

**Дежурный Леонид Игоревич**, д-р мед. наук, профессор;  
ORCID: 0000-0003-2932-1724;  
eLibrary SPIN: 5570-6513;  
e-mail: dl6581111@gmail.com

## AUTHORS' INFO

\* **Alexei A. Birkun**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Assistant Professor;  
address: 4 Academy Vernadsky avenue, 295033 Simferopol,  
Crimean Republic, Russia;  
ORCID: 0000-0002-2789-9760;  
eLibrary SPIN: 2170-5204;  
e-mail: birkunalexei@gmail.com

**Leonid I. Dezhurny**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;  
ORCID: 0000-0003-2932-1724;  
eLibrary SPIN: 5570-6513;  
e-mail: dl6581111@gmail.com

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author