

Обзор

Кожные реакции на укусы насекомых

О.Б. Тамразова^{✉1,2}, А.С. Стадникова², А.С. Воробьева²

¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства науки и высшего образования, Москва, Россия;

²ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. З.А. Башляевой» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

✉ anait_tamrazova@mail.ru

Аннотация

Насекомые встречаются практически повсеместно, они способны распространяться на значительные расстояния не только путем активного перелета, но и за счет пассивного переноса с помощью ветра, а также посредством фиксации на кожных покровах животного или человека. В связи с этим вероятность укусов и контактов с насекомыми и продуктами их жизнедеятельности у человека весьма высока, что обуславливает повышенную степень риска сенсибилизации к аллергенам насекомых и служит причиной развития аллергической реакции. В России частота регистрации аллергической реакции на укусы насекомых колеблется от 0,1 до 0,4% в зависимости от региона. Наиболее часто в повседневной практике врачи-педиатры и дерматологи сталкиваются с развитием аллергической реакции на кровососущих насекомых. В статье описаны и проиллюстрированы типы аллергических реакций на укусы и контакты с насекомыми и продуктами их жизнедеятельности, приведена дифференциальная диагностика с патомимиями. Подробно изложены особенности клинической картины аллергических реакций на укусы кровососущих насекомых. Также в статье рассмотрены современные данные диагностики и лечения аллергических состояний, развившихся после контакта с насекомыми.

Ключевые слова: аллергическая реакция, насекомые, клиника, этиология, диагностика, лечение.

Для цитирования: Тамразова О.Б., Стадникова А.С., Воробьева А.С. Кожные реакции на укусы насекомых. Педиатрия. Consilium Medicum. 2019; 3: 34–39. DOI: 10.26442/26586630.2019.3.190554

Review

Skin reactions to insect stings

Olga B. Tamrazova^{✉1,2}, Antonina S. Stadnikova², Aleksandra S. Vorob'eva²

¹People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia;

²Baslyeva Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russia

✉ anait_tamrazova@mail.ru

Abstract

Insects are found almost everywhere; they are able to spread over great lengths not only through active flight, but also due to passive transfer with the help of wind, as well as through fixation on the skin of an animal or person. To that end the likelihood of biting and contact with insects and products of their vital activity in humans is very high, which leads to an increased risk of sensitization to insect allergens and often causes an allergic reaction. In Russia, the frequency of registration of an allergic reaction to insect bites varies from 0.1 to 0.4%, depending on the region. Most often in everyday practice pediatricians and dermatologists meet the development of an allergic reaction to blood-sucking insects. The article describes and illustrates types of allergic reactions to bites and contact with insects and products of their vital activity, given the differential diagnosis with pathomimia. The features of the clinical picture of allergic reactions to bites of blood-sucking insects are described in detail. The article also discusses current data of diagnosis and treatment of allergic conditions that developed after contact with insects.

Key words: allergic reactions, insects, clinic, etiology, diagnosis, treatment.

For citation: Tamrazova O.B., Stadnikova A.S., Vorob'eva A.S. Skin reactions to insect stings. Pediatrics. Consilium Medicum. 2019; 3: 34–39.

DOI: 10.26442/26586630.2019.3.190554

По количеству видов и распространенности насекомых могут считаться самой процветающей группой живых организмов. Как правило, укусы насекомых не доставляют людям выраженных беспокойств, но в некоторых случаях они могут представлять серьезные медицинские проблемы: перенос инфекций трансмиссивным путем и развитие тяжелых аллергических реакций. В России частота регистрации аллергической реакции на укусы насекомых колеблется от 0,1 до 0,4% в зависимости от региона [1].

Этиология

По способу внедрения яда в организм человека всех насекомых можно разделить на две большие группы:

- жалящие насекомые – представители отряда перепончатокрылых: семейств Apidae (пчелы, шмели), Vespidae (настоящие осы, шершни), семейства муравьев;
- нежалящие насекомые: некусающие насекомые (мотыль, бабочки, ручейники); кусающие (тараканы, саранча); кровососущие (комары, москиты, блохи, слепни, мошки).

Выделяют следующие пути сенсибилизации при контакте с насекомыми:

- парентеральный;
- вместе с ядом – при ужалениях перепончатокрылыми;

- со слюной – при укусах кровососущими двукрылыми;
- ингаляционный – при вдыхании продуктов жизнедеятельности или частей тела насекомых (тараканы, кузнечики, бабочки);
- контактный (пчелы) [2].

Возрастающий интерес исследователей в последние годы к нежалящим насекомым обусловлен тем, что количество случаев проявления гиперчувствительности к разным представителям данного вида увеличивается с каждым годом. Выделяют следующие типы аллергических реакций на укусы нежалящих насекомых: локальная аллергическая реакция, папулезная крапивница и системная аллергическая реакция. При ингаляционном пути передачи развивается последний тип аллергической реакции – респираторная аллергия.

Локальная аллергическая реакция

В большинстве случаев аллергическая реакция на укусы насекомых характеризуется появлением в течение нескольких минут локальной воспалительной реакции кожи, которая представлена следующими симптомами: покраснение, отечность и зуд (рис. 1).

Симптомы аллергической реакции обычно регрессируют в течение нескольких часов после появления. Причиной развития локальной аллергической реакции яв-

Рис. 1. Локальная аллергическая реакция на укус насекомого (осы), представленная появлением отечности и гиперемии в месте укуса.

Fig. 1. Local allergic reaction to an insect sting (wasp) which is represented by an occurrence of swelling and hyperemia at the site of the sting.

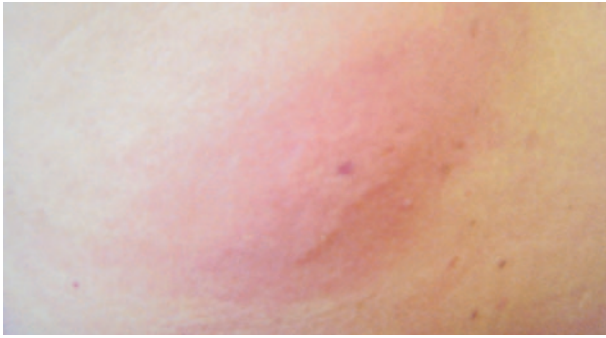


Рис. 2. Локальная аллергическая реакция на укусы насекомых у 6-летнего мальчика, представленная появлением везикулезных элементов в местах укусов.

Fig. 2. Local allergic reaction to insect stings in a 6-year-old boy which is represented by an occurrence of vesicular elements in the sites of the stings.



Рис. 3. Локальная аллергическая реакция на укусы насекомых у 10-месячного ребенка, представленная появлением папулезных элементов в местах укусов.

Fig. 3. Local allergic reaction to insect stings in a 10-month-old child which is represented by an occurrence of papular elements in the sites of the stings.



Рис. 4. Навязчивые реакции в виде постоянных расчесов следов от укусов насекомых, представленные эрозиями, атрофическими рубчиками и поствоспалительной гиперпигментацией.

Fig. 4. Obsessive-compulsive reactions in a form of repeated scratching of insect stings, which are represented by erosion, atrophic scars and post-inflammatory hyperpigmentation.



ляются раздражающие вещества, содержащиеся в слюне насекомых: антикоагулянты, ферменты, агглютинины и мукополисахариды. В некоторых случаях после укусов насекомых развивается реакция гиперчувствительности замедленного типа, которая характеризуется появлением симптомов в течение 6–12 ч, достигая пика своего развития в течение 48 ч. В более редких случаях высыпания могут быть представлены пузырьками, пузырями (рис. 2), папулами (рис. 3) и некрозами [3].

У пациентов с иммунодефицитными состояниями (СПИД, хронический лимфолейкоз, гистиоцитоз X) может развиваться локальная аллергическая реакция на укусы насекомых тяжелой степени тяжести, которая характеризуется появлением очагов некрозов, повышением температуры тела и лимфаденопатией [4–7].

У пациентов с дерматозойным (зоопатическим) бредом отмечаются явления тактильного галлюциноза, характеризующегося борьбой с «паразитами», принимающей форму аутодеструктивного поведения. При данном состоянии пациенты нередко стараются доказать факт наличия паразитов, с этой целью их собирают в коробочки или пузырьки. В действительности в емкостях обычно содержатся обрывки волос, частицы эпидермиса, бытовой мусор, иногда личинки насекомых и др. [8]. Нередко в повседневной практике врачам-педиатрам и дерматологам данное заболевание у детей приходится дифференцировать с навязчивыми реакциями в виде постоянных расчесов следов от укусов насекомых, развившихся после регресса основных симптомов локальной аллергической реакции (рис. 4). Для предотвращения развития порочного зудо-расчесывательного круга у детей необходимо своевременно блокировать ощущения зуда.

Папулезная крапивница

Папулезная крапивница – реакция гиперчувствительности, при которой укусы насекомых (чаще блох, комаров и клопов) приводят к появлению зудящих папул на открытых участках тела (верхние и нижние конечности, верхняя часть спины, кожа волосистой части головы) хронического или рецидивирующего течения [9, 10]. Застылые участки тела (аногенитальная область, подмышечные складки) остаются свободными от высыпаний [11]. Данный тип аллергической реакции характерен для детей в возрасте от 2 до 10 лет. Изначально на месте укуса появляется волдырь размером от 0,5 до 1 см, который в дальнейшем развивается в постоянно зудящую папулу. Новые высыпания появляются спорадически, и сопровождающее их ощущение зуда реактивирует более старые элементы (рис. 5), приводя к хроническому и циклическому течению заболевания, длящегося от нескольких месяцев до нескольких лет [11].

Системные аллергические реакции

Системные аллергические реакции на укусы насекомых встречаются достаточно редко [12]. По данным литературы описаны клинические случаи развития системных аллергических реакций на укусы триатомовых клопов («поцелуйных клопов»), комаров, клещей, мошек, мух, вшей, слепней и сороконожек [13–19]. Пациенты с пигментной крапивницей (мастоцитозом) больше подвержены развитию тяжелой системной аллергической реакции (анафилаксии) на укусы насекомых [20, 21]. Причиной этому служат скопления в коже и во внутренних органах тучных клеток (мастоцитов), содержащих большое количество биологически активных веществ [1]. Также у пациентов могут развиваться и

Рис. 5. Папулезная крапивница у ребенка 8 лет, представлена папулами, эрозиями, поствоспалительной гиперпигментацией и атрофическими рубчиками.

Fig. 5. Papular urticaria in an 8-year-old child which is represented by papules, erosion, post-inflammatory hyperpigmentation and atrophic scars.



Рис. 6. Системная аллергическая реакция на укусы насекомых у 8-летнего мальчика, характеризующаяся выраженной гиперемией, отеком в месте укуса, повышением температуры тела, лимфаденопатией паховых узлов.

Fig. 6. Systemic allergic reaction to insect stings in an 8-year-old boy which is characterized by severe hyperemia, swelling at the site of the sting, fever and inguinal lymphadenopathy.



Рис. 7. Локальная аллергическая реакция на комариный укус у 6-летнего ребенка, характеризующаяся появлением гиперемии и отека.

Fig. 7. Local allergic reaction to a mosquito sting in a 6-year-old child which is characterized by an occurrence of hyperemia and swelling.



Рис. 8. Гиперергическая местная аллергическая реакция кожи периорбитальной области на комариный укус.

Fig. 8. Hyperergic local allergic reaction of the periorbital area skin to a mosquito sting.



другие варианты системных аллергических реакций на укусы насекомых (рис. 6), которые характеризуются появлением выраженной локальной реакции кожи в месте укуса, повышением температуры тела, лимфаденопатией, тошнотой, слабостью, снижением массы тела и гепатоспленомегалией [21]. Появление данных симптомов, скорее всего, обусловлено индивидуальной реакцией организма.

Респираторная аллергия

Клиническая картина аллергической реакции, связанной с ингаляцией или контактом с чешуйками и продуктами жизнедеятельности насекомых, представлена преимущественно респираторными симптомами: явления ринита, конъюнктивита, бронхиальной астмы, реже – дерматита [22].

Аллергические реакции на кровососущих насекомых

Наиболее часто в повседневной практике врачи-педиатры и дерматологи сталкиваются с развитием аллергической реакции на кровососущих насекомых. Кровососущие насекомые широко и повсеместно распространены, контакты с ними непредсказуемы. Также

установлено, что у каждого пятого пациента с атопическим дерматитом (17–20% больных) выявляется сенсibilизация к ним [23]. В клинической картине на укусы преобладают не системные, а местные аллергические реакции.

Укусы комаров. Из 3,5 тыс. видов комаров исследователи выделили несколько сотен тех, которые питаются человеческой кровью, – род настоящих комаров (*Culex*), кусак (*Aedes*) и малярийных комаров (*Anopheles*). Чаще всего комары обитают около стоячих водоемов, так как вода необходима им для завершения своего жизненного цикла. Больше века назад стало известно о том, что комариный укус может стать смертельно опасным для человека, вызывая малярию, желтую лихорадку и геморрагическую лихорадку Денге. Также комары являются переносчиками вируса Зика и чикунгунья [24]. Интересно, что реакция на комариные укусы и предрасположенность к ним определяются генетически. Данная закономерность обусловлена геном rs201452941, расположенным на локусе системы тканевой совместимости человека (HLA) [23]. По данным исследования было отмечено: женщины являются более привлекательными для укусов комаров с развитием более выраженной аллергической реакции.



**ВСЁ ЛУЧШЕЕ –
ТЕБЕ!**



**ШВЕЙЦАРСКОЕ
КАЧЕСТВО**

Фенистил капли

**Для бережного лечения
детской аллергии**

- С 1го месяца жизни*
- Начинают работать через 30 минут после приема*
- Значительно снижают выраженность зуда, чтобы ребенок спал спокойно**

*Согласно инструкции по медицинскому применению препарата Фенистил Капли П N011663/01 от 01.04.2011

**Englisch W, Bauer CP. Arzneimittelforschung 1997; 1233-1235

АО «ГлаксосмитКляйн Хелскер», РФ, 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10. Тел.: +7 (495) 777-98-50. CHRUS/CHFENI/0034/18a. Производитель Новартис Консьюмер Хелс СА, Рю де Летраз, 1260 Нион, Швейцария.

**МАТЕРИАЛ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ СОТРУДНИКОВ
СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Рис. 9. Локальная реакция на укусы постельных клопов ребенка 4 лет, характеризующаяся появлением сгруппированных папул с геморрагическим компонентом.

Fig. 9. Local reaction to bed bugs stings in a 4-year-old child which is characterized by an occurrence of grouped papules with a hemorrhagic component.



Обычно на месте комариного укуса отмечается появление зудящей, иногда болезненной области гиперемии (рис. 7) [25, 26].

У некоторых людей, особенно у маленьких детей, после комариного укуса может развиваться гиперергическая местная реакция, заключающаяся в появлении выраженной области гиперемии и отечной припухлости окружающих тканей в месте укуса размером от 2 до 10 см в диаметре, сопровождающаяся подъемом температуры тела до субфебрильных цифр и общей слабостью [27]. В зависимости от локализации комариного укуса отечность при данной реакции может охватывать всю периорбитальную область (рис. 8), большую часть лица, верхних и нижних конечностей, значительно нарушая процессы функционирования. В большинстве случаев выраженность клинических проявлений гиперергической местной реакции ослабевает с возрастом, симптомы успешно контролируются с помощью длительного приема антигистаминных препаратов II поколения в весенне-летний период.

У пациентов с лимфопролиферативными заболеваниями, обусловленными вирусом Эпштейна–Барр (лимфома Беркитта, саркома Капоши, диффузная В-крупноклеточная лимфома и т.д.), сыпь может приобретать некротический характер с исходом в рубцевание [28–30].

Укусы клопов. Постельный клоп (*Cimex lectularius*) является эктопаразитом человека. Активность проявляется в ночное время, днем клопы укрываются в стыках стен, матрасах и трещинах мебели. Ночью они выползают из укрытий или падают с потолка на незакрытые участки тела, где многократно кусают человека. Поскольку секрет слюны клопа содержит анестезирующие компоненты, его укусы человеком не замечаются. Клинически укусы выглядят как волдыри, которые трансформируются в папулы и появляются, как правило, группами. Наличие тормозящих свертывание крови и гемолизирующих компонентов придает укусам геморрагический характер (рис. 9). Иногда развиваются гиперергические, отчасти буллезные локальные реакции.

Вши. Вши являются самыми распространенными среди постоянных эктопаразитов человека. Заражение вшами сравнительно часто, в том числе в детском возрасте, особенно в период между 3 и 12 годами. Различаются головные (*Pediculus humanis capitis*), телесные или платяные (*Pediculus humanis corporis* или *Pediculus vestimentorum*) и лобковые (*Pediculus pubis*) вши. Вши передаются при прямом контакте от человека к человеку, а платяные вши – через зараженную одежду. Вши созревают через 9 дней, проходя через личиночные стадии. После укусов вшей появляется зудящая папула с геморрагией в центре (рис. 10). Характерен выражен-

Рис. 10. Папулезные элементы с геморрагиями в центре на коже заушной области, задней поверхности шеи у 8-летней девочки после укусов головными вшами.

Fig. 10. Papular elements with central hemorrhages on the skin of the behind-the-ear area and posterior surface of the neck in an 8-year-old girl after head lice stings.



ный, преимущественно ночной зуд, который приводит к эксфолиациям и импетигнизации.

Диагноз аллергической реакции на укусы насекомых основывается на данных анамнеза, клинической картине и результатах аллергологического обследования: выявление специфических иммуноглобулинов E к аллергенам насекомых и положительные кожные тесты.

Лечение

Лечебная тактика определяется клиническим состоянием пациента. Так, если развиваются только локальные аллергические реакции, то лечение можно проводить в амбулаторных условиях с назначением местной и/или общей терапии. Для местного лечения аллергических реакций используются топические глюкокортикостероидные и H₁-антигистаминные средства (например, гель или эмульсия Фенистил). Основным компонентом препарата Фенистил является диметиндена малеат, который подавляет работу гистаминового рецептора типа H₁ и через который можно полностью «выключить» ощущение зуда [31]. При нанесении на кожу препарат также уменьшает выраженность раздражения в результате снижения проницаемости капилляров. Исследователями было отмечено, что компонент диметинден может обладать местным обезболивающим эффектом [32]. Также при наружном использовании благодаря гелевой основе отмечается легкий охлаждающий эффект.

При появлении буллезных высыпаний в месте укусов рекомендованы асептическое вскрытие пузырей и обработка ран раствором анилинового красителя (марганцовокислого калия и др.).

Лечение выраженных местных реакций включает в себя применение системных глюкокортикостероидов и антигистаминных препаратов II поколения.

При системных аллергических реакциях любой степени тяжести требуется срочная госпитализация. Обязательно направляются в стационар пациенты с приступом удушья и отеком Квинке, при множественных укусах и при тяжелой сопутствующей патологии сердечно-сосудистой, респираторной системы [33]. Самым тяжелым проявлением системных реакций является анафилактический шок, требующий безотлагательного и, по возможности, одновременного выпол-

нения следующих основных противошоковых мероприятий [34]:

- остановка проникновения аллергена в организм;
- терапия адреномиметиками;
- инфузионная терапия (введение коллоидных и кристаллоидных растворов);
- обеспечение проходимости дыхательных путей;
- терапия глюкокортикостероидами;
- симптоматическая терапия.

Заключение

Учитывая широкую распространенность нежалящих насекомых в окружающей среде, невозможность прогнозирования контактов с ними и тяжесть проявления аллергических реакций на аллергены насекомых, становится очевидной актуальность вопросов этиологии, клиники, диагностики и лечения аллергических состояний, обусловленных действием аллергенов нежалящих насекомых.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Литература/References

1. Швец С.М. Аллергические реакции на яд жалящих насекомых. Рос. аллергол. журн. 2004; 3: 9–18. [Shvets S.M. Allergicheskie reaktsii na iad zhaliashchikh nasekomykh. Ros. allergol. zhurn. 2004; 3: 9–18 (in Russian).]
2. Тарасов В.В. Медицинская энтомология. М.: МГУ, 1996. [Tarasov V.V. Medical entomology. Moscow: MGU, 1996 (in Russian).]
3. Engler RJ. Mosquito bite pathogenesis in necrotic skin reactors. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2001; 1: 349.
4. Penneys NS, Nayar JK, Bernstein H, Knight JW. Chronic pruritic eruption in patients with acquired immunodeficiency syndrome associated with increased antibody titers to mosquito salivary gland antigens. *J Am Acad Dermatol* 1989; 21: 421.
5. Vassallo C, Passamonti F, Cananzi R et al. Exaggerated insect bite-like reaction in patients affected by oncohaematological diseases. *Acta Derm Venereol* 2005; 85: 76.
6. Wakimoto N, Niitsu N. Lymphoid neoplasms associated with mosquito bites. *Intern Med* 2005; 44: 1118.
7. Asada H. Hypersensitivity to mosquito bites: a unique pathogenic mechanism linking Epstein-Barr virus infection, allergy and oncogenesis. *J Dermatol Sci* 2007; 45: 153.
8. Смулевич А.Б., Львов А.Н., Иванов О.Л. Патомимия: психопатология аутоагрессии в дерматологической практике. М.: Медицинское информационное агентство, 2012. [Smulevich A.B., Lvov A.N., Ivanov O.L. Pathomimia: the psychopathology of auto-aggression in dermatological practice. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2012 (in Russian).]
9. Demain JG. Papular urticaria and things that bite in the night. *Curr Allergy Asthma Rep* 2003; 3: 291.
10. Steen CJ, Carbonaro PA, Schwartz RA. Arthropods in dermatology. *J Am Acad Dermatol* 2004; 50: 819.
11. Hernandez RG, Cohen BA. Insect bite-induced hypersensitivity and the SCRATCH principles: a new approach to papular urticaria. *Pediatrics* 2006; 118: e189.
12. Frazier CA. Biting insects. *Arch Dermatol* 1973; 107: 400.
13. Vidal C, ArmisOn M, BartolomO B et al. Anaphylaxis to Hippobosca equina (louse fly). *Ann Allergy Asthma Immunol* 2007; 99: 284.
14. Hrabak TM, Dice JP. Use of immunotherapy in the management of presumed anaphylaxis to the deer fly. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90: 351.
15. Hassoun S, Drouet M, Sabbah A. Anaphylaxis caused by a mosquito: 2 case reports. *Allerg Immunol (Paris)* 1999; 31: 285.
16. Stevens WJ, Van den Abbeele J, Bridts CH. Anaphylactic reaction after bites by Glossina morsitans (tsetse fly) in a laboratory worker. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 98: 700.
17. Decastello A, Farkas R. Anaphylactic reaction caused by a horse-fly species (Hippobosca equina). *Orv Hetil* 2009; 150: 1945.
18. Harada S, Yoshizaki Y, Natsuaki M et al. Three cases of centipede allergy—analysis of cross reactivity with bee allergy. *Alerugi* 2005; 54: 1279.
19. McCormack DR, Salata KF, Hershey JN, Carpenter GH. Mosquito anaphylaxis: Hyposensitization with whole body extracts. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 93: 223.
20. Potier A, Lavigne C, Chappard D et al. Cutaneous manifestations in Hymenoptera and Diptera anaphylaxis: relationship with basal serum tryptase. *Clin Exp Allergy* 2009; 39: 717.
21. Reiter N, Reiter M, Altrichter S et al. Anaphylaxis caused by mosquito allergy in systemic mastocytosis. *Lancet* 2013; 382: 1380.
22. Kausar MA, Vijayan VK, Bansal SK et al. Mosquitoes as sources of inhalant allergens: clinicoimmunologic and biochemical studies. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120: 1219.
23. Бенца Т.М. Клиническая иммунология, аллергология. Инфектология. 2007; 6: 12–8. [Bentsa T.M. Klinicheskaja immunologija, allergologija. Infektologija. 2007; 6: 12–8 (in Russian).]
24. Fradin MS. Mosquitoes and mosquito repellents: a clinician's guide. *Ann Intern Med* 1998; 128: 931.
25. Kulthanan K, Wongkamchai S, Triwongwanan D. Mosquito allergy: clinical features and natural course. *J Dermatol* 2010; 37: 1025.
26. Manuyakorn W, Itsaradisaikul S, Benjaponpitak S et al. Mosquito allergy in children: Clinical features and limitation of commercially-available diagnostic tests. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2017; 35: 186.
27. Simons FE, Peng Z. Skeeter syndrome. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104: 705.
28. Yoon TY, Kim YG, Kim JW, Kim MK. Nodal marginal zone lymphoma in association with hydroa vacciniforme-like papulovesicular eruption, hypersensitivity to mosquito bites and insect bite-like reaction. *Br J Dermatol* 2005; 153: 210.
29. Yamamoto T, Fujii K, Tsuji K et al. Characterization of Epstein-Barr virus-infected natural killer lymphocytes in a patient with hypersensitivity to mosquito bites. *J Am Acad Dermatol* 2005; 53: 912.
30. Cho JH, Kim HS, Ko YH, Park CS. Epstein-Barr virus infected natural killer cell lymphoma in a patient with hypersensitivity to mosquito bite. *J Infect* 2006; 52: e173.
31. Simons F, Estelle R. Histamine and H1-antihistamines: Celebrating a century of progress. *J Allergy Clin Immunol* 2011; 128 (6): 1139–50.e4.
32. Schaffler K, Wauschkuhn CH, Brunnauer H, Rehn D. Evaluation of the local anaesthetic activity of dimetindene maleate by means of laser algometry in healthy volunteers. *Arzneimittelforschung* 1992; 42 (11): 1332–5.
33. Гушин Г.И., Читаева В.Г. Аллергия к насекомым. М.: Фармарус Принт, 2003; с. 8–85, 120–210. [Gushchin G.I., Chitaeva V.G. Allergy to insects. Moscow: Farmarus Print, 2003; p. 8–85, 120–210 (in Russian).]
34. Аллергология. Клинические рекомендации. Под ред. Р.М.Хайтова, Н.И.Ильиной. М., 2006; с. 21–3. [Allergology. Clinical recommendations. Ed. R.M.Khaitova, N.I. Il'ina. Moscow, 2006; p. 21–3 (in Russian).]
35. Palosuo T, Brummer-Korvenkontio H, Lappalainen P, Reunala T. Immune response to mosquito bites: Characterization of mosquito saliva specific antigens and antibodies by immunoblot technique. *J Allergy Clin Immunol* 1991; 87: 300.

Информация об авторах / Information about the authors

Тамразова Ольга Борисовна – д-р мед. наук, проф. каф. дерматовенерологии фак-та повышения квалификации медицинских работников ФГАОУ ВО РУДН, врач-консультант ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой», ГБУЗ МНПЦДК, член Европейской ассоциации дерматовенерологов. E-mail: anait_tamrazova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3261-6718>

Стадникова Антонина Сергеевна – канд. мед. наук, врач-дерматовенеролог ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой»

Воробьева Александра Сергеевна – канд. мед. наук, врач-педиатр педиатрического отделения №1 ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой»

Olga B. Tamrazova – D. Sci. (Med.), Prof., People's Friendship University of Russia, Baslyeva Children's City Clinical Hospital, Moscow Scientific and Practical Center of Dermatology, Venereology and Cosmetology. E-mail: anait_tamrazova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3261-6718>

Antonina S. Stadnikova – Cand. Sci. (Med.), Baslyeva Children's City Clinical Hospital

Aleksandra S. Vorob'eva – Cand. Sci. (Med.), Baslyeva Children's City Clinical Hospital

Статья поступила в редакцию / The article received: 16.08.2019

Статья принята к печати / The article approved for publication: 01.10.2019