

УДК:616.313:616.511–07+615.03

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МНОГОФОРМНОЙ ЭКССУДАТИВНОЙ ЭРИТЕМЫ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

**Я.А. Лавровская, И.Г. Романенко, О.М. Лавровская,
О.Н. Постникова, Т.А. Логадырь**

Медицинская академия им. С.И. Георгиевского – структурное подразделение
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь

Резюме. В статье рассматриваются этиологические факторы, патогенез, особенности клинических проявлений, оптимизация диагностики, лечения и профилактики многоформной экссудативной эритемы слизистой оболочки рта. В настоящее время такие патологические изменения полости рта являются недостаточно изученными и остаются актуальными в современной стоматологии. Перспективные подходы к успешной терапии данного заболевания предусматривают осуществление дополнительного обследования и совместного лечения со смежными специалистами. Многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов демонстрируют, что особое внимание уделяется профилактике повторной заболеваемости многоформной экссудативной эритемой, направленной на предотвращение возникновения поражений слизистой оболочки полости рта.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Ключевые слова: слизистая оболочка рта, многоформная экссудативная эритема, элементы поражения, рецидивирование.

Для цитирования: Лавровская Я.А., Романенко И.Г., Лавровская О.М., Постникова О.Н., Логадырь Т.А. Особенности клинических проявлений, диагностики и лечения многоформной экссудативной эритемы слизистой оболочки. *Вестник медицинского института «Реавиз». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2020;6(48):116–122. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2020.6.14>

FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATIONS, DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF ORAL MUCOSA MULTI-FORMED EXUDATIVE ERYTHEMA

**Ya.A. Lavrovskaya, I.G. Romanenko, O.M. Lavrovskaya,
O.N. Postnikova, T.A. Logadyr**

S.I. Georgievsky Medical Academy – branch of Vernadsky Krimea Federal University, Simferopol

Abstract. The article discusses etiological factors, pathogenesis, features of clinical manifestations, optimization of diagnosis, treatment and prevention of exudative erythema multiforme of the oral cavity. Currently, such pathological changes in the oral cavity are insufficiently studied and remain relevant in modern dentistry. Promising approaches to the successful treatment of this disease involve the implementation of additional examination and joint treatment with related specialists. Numerous studies of domestic and foreign authors demonstrate that special attention is paid to the prevention of re-morbidity of exudative erythema multiforme, aimed at preventing the occurrence of lesions of the oral mucosa.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.



Key words: oral mucosa, erythema multiforme exudative, lesion elements, recurrence.

Cite as: Lavrovskaya Ya.A., Romanenko I.G., Lavrovskaya O.M., Postnikova O.N., Logadyr T.A. Features of clinical manifestations, diagnosis and treatment of mucosal exudative erythema multiforme. *Bulletin of the Medical Institute Reaviz (Rehabilitation, Doctor and Health)*. 2020;6(48):116–122. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2020.6.14>

Многоформная эксудативная эритема (МЭЭ) – это остропротекающие патологические изменения слизистых оболочек и кожи с полиморфными элементами поражения в виде пятен, пузырей, узелков и пузырьков, эрозий и афт, которые зачастую склонны к рецидивированию в осенне-весенний период. Ученые связывают возникновение данного патологического процесса с реакцией гиперчувствительности 4 типа, некоторыми инфекционными, медикаментозными и другими причинами [1, 2]. Многие авторы относят МЭЭ к инфекционно-аллергическим, ряд исследователей – к токсико-аллергическим, согласно некоторым имеющимся литературным источникам – к вирус-ассоциированным видам патологии [3–7].

В современном мире отмечается тенденция к появлению МЭЭ у людей 20–40-летнего возраста, при этом в 20 % случаев поражает детей и подростков, что обуславливает актуальность проблемы лечения данного заболевания слизистой оболочки рта (СОР) [8].

Согласно исследованиям Почтарь В.Н., МЭЭ полости рта занимает 4 место среди 14 наиболее часто встречающихся нозологических форм поражений СОР [9].

На сегодняшний день этиологические факторы и механизмы развития МЭЭ изучены недостаточно. Зачастую у пациентов выявляют очаги хронической инфекции: пульпит, пародонтит, гайморит, отит, хронический тонзиллит и другие заболевания, отмечается повышенная чувствительность к антигенам. При обострении МЭЭ у данной категории пациентов диагностируют переохлаждение, повышенную чувствительность к бактериальным аллергенам: стафилококковому, стрептококковому, кишечной палочке. Во время рецидивов фиксируется

снижение факторов естественной неспецифической резистентности организма, Т-клеточного иммунитета, увеличение циркулирующих В-лимфоцитов в периферической крови [2, 10, 11].

Установлены основные причины возникновения МЭЭ: лекарственные аллергии (прием пенициллинов, сульфаниламидов, барбитуратов, фенилбутазона, аллопуринола); различные системные патологии (гранулематоз Вегенера, саркоидоз, лимфома, узелковый периартериит, лейкоз); реакции, вызванные приемом пищевых продуктов, и иные аллергические процессы, провоцирующие появление токсико-аллергической разновидности дерматоза; возбудителями инфекции могут быть бактерии, вирусы, простейшие, являющиеся источниками инфекционно-аллергических заболеваний [8, 12, 13].

По исследованиям некоторых авторов, наиболее частой причиной возникновения МЭЭ является вирус простого герпеса – зафиксировано 70–80 % случаев в научных публикациях по данной проблематике. Не исключается наличие наследственной предрасположенности [14, 15].

По данным Поповой Л.В. (1975) у 72 % обследованных с МЭЭ выявлена аллергическая реакция организма к стрептококковым и стафилококковым инфекциям с различной степенью поражения и клинической симптоматикой. Несомненную роль в патогенезе МЭЭ играют аутоиммунные процессы в организме [2, 9].

В механизмах развития МЭЭ выделяют повышенную чувствительность лимфоцитов на специфический аллерген. В результате сенсibilизации к чужеродным веществам медиаторы клеточного иммунитета активируют макрофаги, участвующие в разрушении антигена (микробов или чужеродных

клеток), к которым у лимфоцитов уже выработалась аллергическая реакция [16].

Изучение морфологического строения субстрата МЭЭ выявляет наличие моноцитарного (лимфоцитарного) инфильтрата, расположенного в дерме вокруг сосудистого сплетения, который может быть представлен единичными нейтрофилами, небольшим количеством гистиоцитов, эозинофилов. В большинстве случаев в базальном слое происходит накопление жидкости во внеклеточном пространстве, могут развиваться и внутриклеточные отёки, происходит отслойка эпидермиса и формируется пузырь, покрышка которого содержит все слои эпидермиса. Даже при большом диаметре пузыря его покрышка остается целой. В некоторых случаях образуются экстравазаты, которые визуальнo диагностируются в виде геморрагий. Если основными проявлениями МЭЭ являются пустулы, дополнительно необходимо осуществлять забор материала для патогистологического исследования. В целях исключения акантолиза, характерного признака при пузырчатке, применяют мазки-отпечатки, небольшое количество эозинофилов служит отличительным показателем при дифференциальной диагностике с буллезным пемфигоидом и герпетиформном дерматитом [12].

МЭЭ классифицируют как инфекционно-аллергическую (идиопатическую) и токсико-аллергическую (симптоматическую). Следует отметить, что наиболее часто встречается именно идиопатическая форма МЭЭ, в связи с этим при терапевтических мероприятиях по лечению и профилактике рецидивов данного заболевания возникает большое количество трудностей.

Кодирование МЭЭ по МКБ 10: L51.0 – небуллезная эритема многоформная; L51.8 – другая эритема многоформная; L51.9 – эритема многоформная неуточненная.

По степени выраженности имеющихся клинических признаков различают две формы МЭЭ: малая – отсутствие поражения слизистых оболочек, общее состояние пациента в пределах нормы; большая – об-

ширные поражения слизистых оболочек, распространенные кожные высыпания, развитие недомогания. Степень тяжести зависит от количества и размера буллезных элементов, патологических изменений слизистых оболочек рта, наличия или отсутствия повышения температуры тела: выделяют лёгкую, среднюю, среднетяжёлую и тяжёлую степень МЭЭ [2, 11, 15].

Существует пять форм многоформной экссудативной эритемы, классифицируемых по характеру клинических проявлений первичных элементов высыпания: 1) эритематозная; 2) папулёзная; 3) эритематозно-папулёзная; 4) везикуло-буллёзная; 5) буллёзная.

В классификации МЭЭ встречается рецидивирующая форма. Наиболее часто МЭЭ рецидивирует весной и осенью. Течение данного заболевания СОР может быть персистирующим, довольно редко – непрерывные рецидивы высыпаний на протяжении нескольких месяцев и лет [15].

Для постановки диагноза МЭЭ тщательно анализируются жалобы, анамнез заболевания и объективные данные. При сборе анамнеза особое внимание уделяют взаимосвязи данной патологии полости рта с инфекционными процессами, приему лекарственных препаратов, сезонности заболевания. Важная роль отводится излюбленной локализации поражений, их симметричности, в отдельных случаях – концентрическому расположению высыпаний [2, 15].

Следует отметить, что при изолированном поражении слизистой оболочки диагностика зачастую затруднена из-за своей схожести с другими заболеваниями. В таком случае результаты лабораторного анализа (общий анализ крови) могут не выявить отклонений от значений нормы. При тяжёлых формах МЭЭ отмечается умеренный лейкоцитоз – незначительное повышение уровня лимфоцитов в крови, увеличение показателя СОЭ [2, 9–11].

Токсические эритемы довольно сложно диагностировать на начальных стадиях.

Иммунологические методы исследования, включающие тест бласттрансформации лимфоцитов, тесты дегрануляции базофилов Шелли и цитопатический эффект, следует использовать при токсико-аллергической форме МЭЭ, вызванной приемом медикаментозных препаратов. Наиболее достоверные результаты можно получить лишь при проведении всех вышеуказанных тестов [11, 15].

Для подтверждения герпетической инфекции применяют следующие методы исследования: оценка иммунного статуса организма; серологическое обследование (определение наличия антител к вирусу простого герпеса); ПЦР-диагностика (выявление инфекций, которые могут передаваться половым путём) [2, 11, 15, 16].

С целью исключения других заболеваний и подтверждения диагноза исследуют мазки-отпечатки с поверхности пораженных участков кожи и слизистой, изучение микроскопического строения клеток поврежденной ткани.

Согласно имеющимся литературным данным, МЭЭ следует дифференцировать со следующими патологическими состояниями: острым герпетическим стоматитом, эрозивной формой красного плоского лишая, хроническим рецидивирующим герпесом, пузырьчаткой, вторичным сифилисом, узловатой эритемой, системной красной волчанкой, токсидермией, болезнью Кавасаки, медикаментозным стоматитом, атрофирующим буллезным дерматитом Лорты – Жакоба, уртикарным васкулитом [2, 9, 10, 17].

Пациенты при заболеваниях МЭЭ зачастую выделяют жалобы на появление болей в полости рта, повышение температуры тела до 38–39 °С, приступы головной боли, боли в горле, а также в мышцах, суставах. Для данной патологии характерно образование эритемы, отеков на красной кайме губ и слизистой оболочке полости рта. Зачастую возникают субэпителиальные пузыри различных размеров, на месте которых после вскрытия выявляются сливные эро-

зии, покрытые толстым, плотным, трудно удаляемым фибринозным налетом. На красной кайме губ образуются толстые геморрагические корки в результате экссудации. Возникновение сыпи зачастую характеризуется появлением острой боли при нахождении в состоянии покоя, которая увеличивается во время движения губ и языка. У обследуемых пациентов с МЭЭ становится проблематичным прием пищи, происходит расстройство речи. При том отмечается болезненность регионарных лимфатических узлов, которые увеличиваются в размерах [16].

Папулезная сыпь, со временем приобретающая вид «мишеней» относится к основным симптомам заболевания. Изначально такие элементы имеют диаметр около 2-х мм, однако за очень короткий промежуток времени они увеличиваются в размерах и достигают 3 см и более. Локализация высыпаний преимущественно на слизистых оболочках, лице, туловище, тыльных сторонах ладоней, кистей, стоп, подошвах, разгибательных поверхностях конечностей. Элемент поражения имеет фиолетовый оттенок за счет наличия мононуклеарных клеток в воспалительном инфильтрате [2].

Особого внимания заслуживает тот факт, что, несмотря на наличие общих закономерностей локализации сыпи и характера элементов поражения при МЭЭ, этиология данного заболевания обуславливает специфику их проявлений [2, 11].

Инфекционно-аллергическая многоформная экссудативная эритема характеризуется острым началом заболевания с общим недомоганием и повышением температуры тела, болью в мышцах и суставах. Появляются небольшие плоские папулы с четкими границами красно-розового цвета, отечные. Центральная часть папул западает, приобретает синюшный оттенок, тенденции к слиянию не имеет [7, 11].

При токсико-аллергической форме высыпания с более яркой гиперемией зачастую носят ограниченный характер, чаще

поражая слизистую оболочку рта, в центре формируются пузыри с прозрачным содержимым и плотноватой покрывкой. Во время рецидивов заболевания элементы поражения могут образовываться на прежних, а также на новых участках кожи. При этом общее состояние пациентов не нарушено [2, 11].

Для герпес-ассоциированной многоформной экссудативной эритемы характерно образование везикул, которые группируются на отечном эритематозном фоне, появление всех существующих при данной патологии элементов поражения [11].

При наличии многоформной экссудативной эритемы пациентам рекомендованы консультации смежных специалистов (оториноларинголога, уролога), позволяющие исключить частые рецидивы заболевания.

Лечение пациентов следует начинать с выявления основной причины заболевания. Если появление МЭЭ вызвано приемом лекарственных средств, следует немедленно прекратить их применение. Все острые и хронические инфекции должны быть вылечены, полость рта санирована [2, 11, 15].

Для исключения явлений воспаления используют различные нестероидные противовоспалительные препараты. Довольно часто широкое применение в стоматологии находят производные индазолов, салициловой кислоты, ряда органических кислот, а также сульфонамидов, к которым относится нимесулид (Найз) [17–19]. При тяжелых формах МЭЭ назначают прием антибиотиков для воздействия на грамположительную и грамотрицательную флору.

Пациентам рекомендуют применять антигистаминные препараты (супрастин – 75 мг/сут). К средствам лечения МЭЭ относят витаминотерапию (витамины группы В, С, никотиновую кислоту).

Местное лечение осуществляется посредством использования аппликаций из антибиотиков с протеолитическими ферментами, обработки пораженных участков антисептиками: раствором фурацилина или хлоргексидина. Пациентам для смазывания

высыпаний назначают гель «Холисал», солкосерил дентальную адгезивную пасту, 0,25% раствор лизоцима (для быстрого отторжения пленок и заживления поражений). Целесообразно применение полосканий и ротовых ванночек с отваром трав коры дуба, календулы и зверобоя. С целью ускорения регенеративных процессов рекомендуется подключение противовоспалительных средств (в данном случае эффективен масляный раствор для наружного применения 3,44 % ретинола ацетата, винилина), аппликаций (суспензии гидрокортизона). Следует осуществлять подбор универсальной гипоаллергенной диеты, не оказывающей раздражающего действия [12, 14, 16].

Лечение панавиром оказывает хороший клинический эффект, так как он подавляет гиперфункцию Т-клеток, при этом развивая иммунологический ответ с участием клонов ТН-2. Данный препарат стабилизирует процессы синтеза и экспрессии цитокинов [20].

Прогноз заболевания благоприятный, исключением могут быть пациенты с тяжелыми формами МЭЭ при пониженной резистентности организма. Врачам следует уделять пристальное внимание тяжелым поражениям слизистой оболочки рта, а также бактериальной суперинфекции.

К осложнениям МЭЭ следует отнести ухудшение гигиенического состояния СОР (при обширных поражениях из-за резкой болезненности). При наличии очагов инфекции – образование налёта на СОР, языке и зубах, появление неприятного запаха изо рта. Генерализованное поражение полости рта зачастую приводит к затруднённому приёму пищи. В случае появления высыпаний на слизистой носа возможно развитие ринита. Заживление эрозий могут сопровождаться образованием спаек, сращений, рубцов, изменением цвета ограниченного участка кожи. При присоединении вторичной бактериальной инфекции возможны гнойно-септические осложнения. У пациентов с поражениями слизистой

оболочки глаз часто встречаются такие воспалительные поражения, как конъюнктивит и кератит. Наиболее серьезными осложнениями МЭЭ являются постгерпетическая невралгия, пневмония, почечная недостаточность [15, 21].

В целях профилактики пациентам, страдающим МЭЭ, следует придерживаться следующих рекомендаций: регулярное посещение стоматолога, своевременная санация хронических очагов инфекции, соблюдение основ здорового питания, режима труда и отдыха, сна и бодрствования, исключение приема легкоусвояемых угле-

водов в пищу, отказ от вредных привычек, подключение физической нагрузки, уменьшение стрессовых состояний [5, 15].

Таким образом, для успешного лечения и профилактики многоформной экссудативной эритемы необходимо проводить дополнительное обследование и совместное лечение со смежными специалистами (интернистами), осуществлять поиск и разработку эффективных методов, направленных на повышение иммунитета и своевременное проведение мероприятий по предупреждению обострения герпетической инфекции.

Литература/Reference

- 1 Shchava S.N., Serdyukova E.A. Osobennosti techeniya i lecheniya mnogoformnoy ekssudativnoy eritemy na sovremennom etape. *Lekarstvennyy vestnik*. 2016;4(64):41–42.
- 2 Gileva O.S. i dr. Zabolevaniya slizistoy obolochki polosti rta: metody diagnostiki i lecheniya. *Dental forum*. 2019;1(72):27–36.
- 3 Zykeyeva S.K., Bilisbayeva M.O. Izmeneniya slizistoy obolochki polosti rta pri razlichnykh zabolevaniyakh u detey i podrostkov. *Vestnik Kazakhskogo Natsional'nogo meditsinskogo universiteta*. 2019;1:179–183.
- 4 Khelminskaya N.M., Kravets V.I., Goncharova A.V. Proyavleniya polimorfnoy ekssudativnoy eritemy v polosti rta. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2014;20(5):29–31.
- 5 Canavan T.N., Mathes E., Frieden I., Shinkai K. Mycoplasma pneumoniae-induced rash and mucositis as a syndrome distinct from Stevens-Johnson syndrome and erythema multiforme: a systematic review. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2015;72(2):239–245.
- 6 Yakubovich A.M., Tsyrenova C.A., Osipova E.A. Klinicheskiy sluchay razvitiya mnogoformnoy ekssudativnoy eritemy, toksiko-allergicheskogo tipa. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2015;1:113–115.
- 7 Zarkumova A.E. Struktura zabolevayemosti slizistoy obolochki polosti rta. *Vestnik Kazakhskogo Natsional'nogo meditsinskogo universiteta*. 2017;3:168–175.
- 8 Reznichenko N. Yu. Bagatoformna eksudativna eritema: suchasni poglyadi na etiologiyu, klasifikatsiyu ta likuvannya. *Dermatovenerologiya. Kosmetologiya. Seksopatologiya*. 2016;1-4:78–81.
- 9 Pochtar' V.N., Den'ga E.M., Shnayder S.A. Pronitsayemost' slizistoy polosti rta pri mnogoformnoy ekssudativnoy eriteme. *Aktual'nyye problemy transportnoy meditsiny*. 2017;1(47):137–142.
- 10 Gazhva S.I., Kotunova N.A. Povysheniye effektivnosti ranney diagnostiki zabolevaniy slizistoy obolochki rta. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2017;5:110.
- 11 Bulgakova A.I., Khismatullina Z.R., Zatsepina M.V., Kudryavtseva Yu.A. O klinicheskom techenii mnogoformnoy ekssudativnoy eritemy polosti rta (obzor literatury). *Parodontologiya*. 2020;25(1):71–74.
- 12 Shnayder S.A., Denisova M.T., Noneva N.O. Zmini immunnogo statusu khvorikh na herpesasotsiyovanu bagatoformnu eksudativnu eritemu pislya provedenogo likuvannya. *Visnik stomatologii*. 2018;4(105):7–11.
- 13 Lavrovskaya Ya.A., Romanenko I.G., Lavrovskaya O.M., Buglak V.A. Osobennosti klinicheskikh proyavleniy, diagnostiki i lecheniya glossalgii i glossodinii. *Vestnik meditsinskogo instituta «REAVID»: reabilitatsiya, vrach i zdorov'ye*. 2019;2(38):149–154.
- 14 Mavrov G.I., Zapol'skiy M.E. Gerpes-assotsirovannaya mnogoformnaya ekssudativnaya eritema. *Dermatovenerologiya. Kosmetologiya. Seksopatologiya*. 2013;1-4:7–12.
- 15 Suleymanov A.M., Ubaydullayev M.B. Mnogoformnaya ekssudativnaya eritema: triada simptomov. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2019;6(84):45–47.
- 16 Abdikarimov S.Zh., Abdikarimov S.S., Baygutdinova B.A. Klinicheskiy sluchay proyavleniya tyazhelyoy formy mnogoformnoy ekssudativnoy eritemy – sindroma Stivensa-Dzhonsona. *Medicus*. 2019;2(26):62–65.
- 17 Chernysheva N.D., Epishova A.A. Opyt ispol'zovaniya preparata Nayz pri lechenii mnogoformnoy ekssudativnoy eritemy. *Problemy stomatologii*. 2012;2:42–45.
- 18 Bulgakova A.I., Khismatullina Z.R., Zatsepina M.V. Optimizatsiya diagnostiki i kompleksnogo lecheniya mnogoformnoy ekssudativnoy eritemy slizistoy obolochki polosti rta. *Stomatologiya dlya vsekh*. 2020;1(90):4–9.

- 19 Aksamit L.A., Tsvetkova A.A. Mnogofornnaya ekssudativnaya eritema, kak proyavleniye toksiko-allergicheskoy reaktsii na lekarstvennyye preparaty. *Razbor klinicheskikh sluchayev. Farmateka.* 2015;6(299):76–79.
- 20 Bulgakova A.I., Khismatullina Z.R., Zatsepina M.V. Rezul'taty issledovaniya zabolevayemosti i klinicheskikh proyavleniy v polosti rta mnogofornnoy ekssudativnoy eritemy. *Stomatologiya dlya vsekh.* 2017;4:16–18.
- 21 Usmanova I. et al. Clinical manifestations of oral mucosal lesions in verious dermatosis. *Problemy stomatologii.* 2020;16(1):5–13.

Авторская справка

**Лавровская Яна
Артуровна**

ассистент кафедры стоматологии факультета подготовки медицинских кадров ВК и ДПО, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия
e-mail: yana.lavrovskaya@mail.ru
ORCID 0000-0002-2890-6555

**Романенко Инесса
Геннадьевна**

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии факультета подготовки медицинских кадров ВК и ДПО, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия
e-mail: romanenko-inessa@mail.ru
ORCID 0000-0003-3678-7290

**Лавровская Ольга
Михайловна**

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии стоматологического факультета, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия
e-mail: olga.lavrovskaya@mail.ru
ORCID 0000-0003-0957-2841

**Постникова Ольга
Николаевна**

старший преподаватель, ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия
e-mail: olgapostnikov@yandex.ua
ORCID 0000-0003-2113-4107

**Логадырь Татьяна
Алексеевна**

кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия
e-mail: cheretaev1956@mail.ru
ORCID 0000-0003-2470-5374