



Случай сочетания микоплазменной пневмонии и геморрагической лихорадки денге у туриста из Таиланда

Н. А. РОЗАНОВА¹, М. А. САЙФУЛЛИН^{1,2}, Н. Н. ЗВЕРЕВА^{1,3}, В. Ф. ЛАРИЧЕВ², Я. Е. ГРИГОРЬЕВА⁴, А. М. БУТЕНКО²

¹ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, РФ

²ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи» МЗ РФ, Москва, РФ

³ФГБУ «Национальный исследовательский медицинский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, Москва, РФ

⁴ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Представлен случай сочетания инфекционных заболеваний – геморрагической лихорадки денге и микоплазменной пневмонии у пациента после возвращения из эндемичного по лихорадке денге района. Далее у пациента на фоне лечения диагностировано осложнение в виде клостридиального колита. Проведена оценка клинических, лабораторных, рентгенологических показателей, использованных при диагностике заболеваний.

Ключевые слова: лихорадка денге, микоплазменная пневмония, пневмония, Таиланд

Для цитирования: Розанова Н. А., Сайфуллин М. А., Зверева Н. Н., Ларичев В. Ф., Григорьева Я. Е., Бутенко А. М. Случай сочетания микоплазменной пневмонии и геморрагической лихорадки денге у туриста из Таиланда // Туберкулез и болезни лёгких. – 2021. – Т. 99, № 12. – С. 51-56. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-12-51-56>

A Clinical Case of Concurrent Mycoplasma Pneumonia and Dengue Hemorrhagic Fever in a Tourist from Thailand

N. A. ROZANOVA¹, M. A. SAYFULLIN^{1,2}, N. N. ZVEREVA^{1,3}, V. F. LARICHEV², YA. E. GRIGORIEVA⁴, A. M. BUTENKO²

¹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

²The Gamaleya National Center of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

³National Research Medical Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia

⁴Central Research Institute of Epidemiology, the Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance, Moscow, Russia

ABSTRACT

The article describes a clinical case of concurrent infectious diseases - dengue hemorrhagic fever and mycoplasma pneumonia in a patient who came back from the area endemic for dengue fever. Further, the patient was diagnosed with clostridial colitis which was the complication. Clinical, laboratory, and radiological parameters used in the diagnosis of diseases were evaluated.

Key words: fever, dengue, mycoplasma pneumoniae, pneumonia, Thailand

For citations: Rozanova N.A., Sayfullin M.A., Zvereva N.N., Larichev V.F., Grigorieva Ya.E., Butenko A.M. A clinical case of concurrent mycoplasma pneumonia and dengue hemorrhagic fever in a tourist from Thailand. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, Vol. 99, no. 12, P. 51-56. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-12-51-56>

Для корреспонденции:

Сайфуллин Мухаммад Абдулфаритович
E-mail: dr_saifullin@mail.ru

Correspondence:

Mukhammad A. Sayfullin
Email: dr_saifullin@mail.ru

Лихорадка денге (ЛД) – самое распространенное вирусное трансмиссивное заболевание в мире. В настоящее время заболевание является эндемичным более чем в 100 странах, около 70% случаев приходится на государства Юго-Восточной Азии. За последние два десятилетия число случаев заболевания ЛД, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), возросло более чем в 8 раз, число зарегистрированных случаев смерти в период с 2000 по 2015 г. – более чем в 4 раза [1]. В последние десятилетия ЛД перестала быть эндемичной только для регионов своего классического распространения, что связано с туристическими потоками в страны Южной и Юго-Восточной Азии, Африки, Океании и Карибского бассейна [1, 2]. В международной классификации болезней 10-го пересмотра

(МКБ-10), принятой в России в качестве основного классификатора, определяют ЛД (шифр A90) и геморрагическую лихорадку, вызванную вирусом денге (A91). Однако в связи с высокой частотой случаев тяжелой ЛД без клинически выраженного геморрагического синдрома экспертами ВОЗ предложена классификация, выделяющая: возможную ЛД, ЛД с угрожающими симптомами и тяжелую ЛД, представляющую собой шоковый синдром денге [13] (табл. 1). К причинам тяжелого течения ЛД можно отнести как антителозависимое усиление инфекции, развивающееся при повторном инфицировании гетерологическим вирусом, так и развитие ЛД на фоне коморбидного фона, прежде всего заболеваний, связанных с патологией гемостаза. Имеются данные, что детям в возрасте от 2 до 5 лет,

Таблица 1. Классификация лихорадки денге 2009 г.
Table 1. Classification of dengue fever, 2009

Возможная ЛД	ЛД с угрожающими симптомами	Тяжелая ЛД
Проживание или посещение эндемичного региона лихорадка, 2 и более из симптомов: тошнота/рвота; сыпь; боли (головная, ретроорбитальная, миалгии); лейкопения; положительный стандартный турникет тест; любой из «угрожающих симптомов»	Боль в животе; повторная рвота; накопление жидкости (асцит, гидроторакс); кровотечения со слизистых оболочек; сонливость, беспокойство; увеличение печени > 2 см; повышение гематокрита; быстрое снижение тромбоцитов	Признаки шока (падение АД, тахикардия); развитие респираторного дистресс-синдрома; кровотечения; повышение АЛТ, АСТ > 1 000 МЕ/л; нарушение сознания; полиорганная недостаточность

вакцинированным против ЛД, спустя 3 года после вакцинации госпитализация в связи с инфекцией денге требовалась в 7 раз чаще по сравнению с непривитыми сверстниками из контрольной группы [7]. На территории России официальная регистрация случаев ЛД введена с 2012 г. За это время, по данным Роспотребнадзора, зарегистрировано более 1 000 случаев, 2 случая, по данным литературы, закончились летальным исходом вследствие развития шокового синдрома денге [2].

Широкое распространение ЛД привело к увеличению случаев сочетания ЛД как с трансмиссивными инфекциями [8, 14], так и с инфекционными заболеваниями, имеющими другие механизмы передачи [3, 4, 9-12]. Однозначного мнения об ухудшении течения ЛД при сочетанных инфекционных заболеваниях нет, но все авторы считают, что при этом изменяется клиническая картина, что затрудняет диагностику.

Распространенность легочных заболеваний, вызванных *M. pneumoniae* (МПИ), недооценивается из-за высокой частоты легких и стертых форм. Микоплазменная пневмония, несмотря на благоприятное течение, вследствие чего получила название «ходячая пневмония», в 0,5-2% может принимать fulminantное течение, причем чаще у молодых людей [6]. Помимо пневмонии, для МПИ возможны внелегочные проявления, в том числе поражение печени, диарея, неврологические нарушения, кросс-иммунные реакции, тромбоцитопения и васкулит [5].

Описания случаев сочетания ЛД и респираторного микоплазмоза в доступных нам источниках не обнаружено.

Приводим клиническое наблюдение случая сочетания геморрагической ЛД и микоплазменной пневмонии у жителя Москвы после возвращения из Таиланда, впоследствии у него развилось осложнение – клостридиальный колит.

Пациент Т. 32 лет, славянин, постоянно проживающий в Москве, без вредных привычек, ранее наблюдался у кардиолога по поводу аритмии, принимал бета-блокаторы (в настоящее время прием лекарственных средств отрицает). Вредных факторов, связанных с работой, нет. Посещал Таиланд (остров Пхукет) с 15.11.2019 по 01.12.2019 г. Проживал в отеле. Контакты с инфекционными больными отрицает. Укусы насекомых не отмечал. За послед-

ние 10 лет не вакцинировался. Вакцинации против флавивирусных инфекций (клещевой энцефалит, желтая лихорадка) не получал. В прошедшей поездке химиопрофилактику малярии не проводил. Ранее выезжал в Таиланд, Италию; инфекционных заболеваний, ассоциированных с предыдущими поездками, не было.

Заболел остро 20.11.2019 г. (6-й день пребывания в Таиланде) – отметил повышение температуры, боль в горле, кашель, через 3 дня на фоне лихорадки появились рвота, водянистый стул без патологических примесей, в связи с чем обратился в госпиталь по месту отдыха, тест на NS1-антиген вируса денге был отрицательным. Проводились терапия азитромицином 4 дня, инфузионная терапия с положительной динамикой. С 27.11 по 04.12 чувствовал себя хорошо, за исключением дискомфорта в области неба и сохраняющегося кашля. По возвращении в Москву консультирован в поликлинике по месту жительства, в связи с наличием хрипов в легких был назначен амоксициллин внутрь. С 04.12 почувствовал озноб, слабость, повышение температуры до 40°С, появление мышечных болей, что послужило основанием для госпитализации в ИКБ № 1.

При поступлении в стационар жалобы на слабость, повышение температуры тела до 39,3°С, тошноту, отсутствие аппетита, влажный кашель. В сознании, ШКГ = 15 баллов. Менингеальной и очаговой симптоматики нет. Кожа загорелая, экзантема, геморрагии отсутствуют. Слизистая ротоглотки гиперемирована. Миндалины не увеличены. В легких дыхание жесткое, проводится во все отделы, хрипы не выслушиваются. Тоны сердца громкие ритмичные, живот мягкий безболезненный. Печень по краю реберной дуги, селезенка не пальпируется. Диурез достаточный. В анализе крови: гемоглобин (HGB) 138 г/л, лейкоциты (WBC) 6,9 тыс/мкл (79% нейтрофилов, 10% лимфоцитов), тромбоциты (PLT) 300 тыс/мкл, С-реактивный белок (СРБ) 17 мг/л, АЛТ 42 ед/л, АСТ 46 ед/л. На обзорной рентгенограмме грудной клетки очаговых, инфильтративных изменений не выявлено. Назначена терапия: оральная гидратация, ципрофлоксацин 1 000 мг/сут внутрь, метоклопрамид, амброксол. В период с 6.12 по 10.12 сохранялась лихорадка до 39°С, 7.12 появились боль в животе, тошнота, петехиальные высыпания в областях механического давления (преимущественно на левом предплечье), в

крови – снижение количества WBC до 2,6 тыс/мкл, PLT до 13 тыс/мкл, нарастание активности АЛТ до 117 ед/л, АСТ до 331 ед/л. В связи с продолжающимся кашлем проведена компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки (ОГК), выявлены двусторонний плевральный выпот и сегментарная пневмония (рис. 1).

При ультразвуковом исследовании выявлена гепатоспленомегалия, свободная жидкость в брюшной полости. В связи с пребыванием в эндемичном регионе, развитием лейкопении, тромбоцитопении, геморрагического синдрома проводилось обследование на вирусы и бактерии, в ходе которого в крови, моче и слюне методом ПЦР обнаружена РНК вируса денге генотипа 2 (DENV-2). Были отрицательными ПЦР-исследования на вирусы зика, чикунгунья, хантавирусы, *Leptospira spp.*, *O. tsutsugamushi*, иммунохимические исследования на ВИЧ, вирусные гепатиты В, С, *Salmonella spp.*, *T. pallidum*. Исследование на малярию методом «толстой капли» – отрицательно. Учитывая эпидемический анамнез, клиническую картину, лабораторные показатели, у пациента была диагностирована геморрагическая ЛД 2-й степени по классификации ВОЗ 1997 г., по классификации ВОЗ 2009 г. – ЛД с угрожающими симптомами. Однако наличие кашля, хрипов в легких, очаговых воспалительных изменений в легких, выявленных при КТ ОГК, предполагало наличие микст-инфекции, было проведено дополнительное бактериологическое исследование мокроты с окраской по Граму и Цилю – Нильсену, иммунохимическое обследование на *Chlamydia pneumoniae* – IgM коэффициент позитивности (КП) = 1,2; IgG – не обнаружены; *Mycoplasma pneumoniae* – IgM КП = 9,8, IgG КП = 4,5, на этом основании диагностирована микоплазменная пневмония в стадии регресса. Однако плевральный выпот, диагностированный при КТ ОГК, мог быть связан с развитием утечки плазмы (plasma leasage) на фоне ЛД. В связи с ухудшением состояния пациент был переведен в отделение интенсивной терапии, где продолжена антибактериальная, регидратационная терапия. Отмечена постепенная положительная динамика: стойкая нормализация температуры с 12.12 (8-е сут после госпитализации), купирование геморрагического синдрома, нарастание количества тромбоцитов (динамика лабораторных показателей приведена в табл. 2). В сыворотке крови, взятой 16.12 (12-й день госпитализации), методом MAC-ELISA с поливалентным антигеном выявлены антитела IgM к вирусам денге (исследование проведено в лаборатории индикации и биологии арбовирусных инфекций НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи).

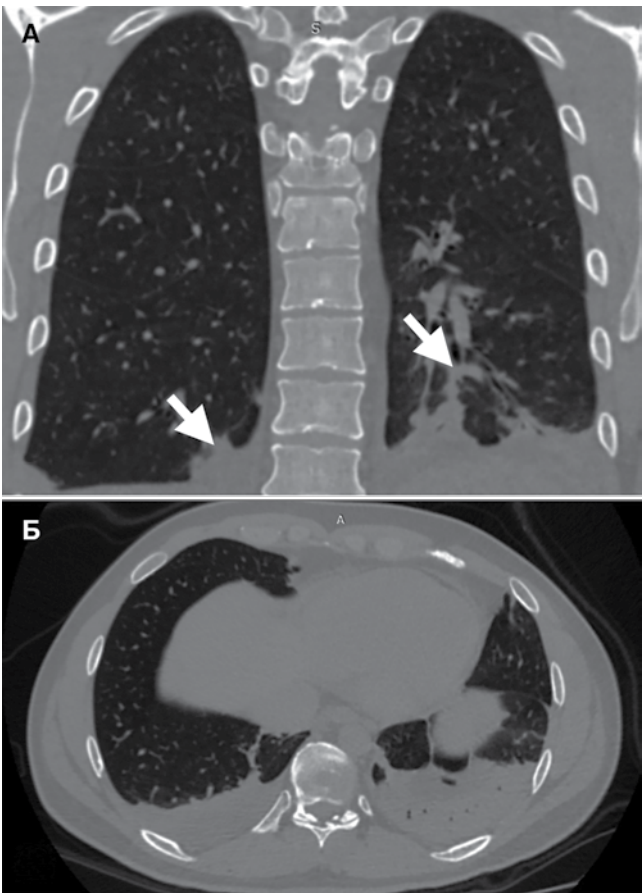


Рис. 1. Пациент Т. КТ ОГК от 11.12.2019 г. в сагиттальной и аксиальной плоскостях. Сегментарная пневмония и двухсторонний плевральный выпот

Fig. 1. Patient T. Chest CT scan as of December 11, 2019, in the sagittal and axial planes. Segmental pneumonia and bilateral pleural effusion

ческого синдрома, нарастание количества тромбоцитов (динамика лабораторных показателей приведена в табл. 2). В сыворотке крови, взятой 16.12 (12-й день госпитализации), методом MAC-ELISA с поливалентным антигеном выявлены антитела IgM к вирусам денге (исследование проведено в лаборатории индикации и биологии арбовирусных инфекций НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи).

Таблица 2. Динамика основных лабораторных показателей крови у пациента Т.

Table 2. Changes in main laboratory blood parameters in Patient T.

Дата	Сутки госпитализации	HGB г/л	WBC ×10 ⁹ /л	PLT ×10 ⁹ /л	АЛТ ед/л	АСТ ед/л	СРБ мг/л
5.12.2019 г.	1	138	6,9	300	42	46	17
9.12.	5	152	2,4	32			
10.12.	6	150	2,9	13	117	331	3
11.12.	7	131	2,7	20			
12.12.	8	108	2,7	45			
16.12.	12	130	3,8	226	611	560	1
23.12.	19	130	6,9	265			
25.12	21				176	54	0,4

Пациент был выписан на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии 16.12 (12-й день госпитализации), жалоб на самочувствие не предъявлял. Самочувствие ухудшилось 21.12, появился повторный обильный стул с повышением температуры тела до 38°C. В анализе кала от 23.12 методом иммунохроматографии обнаружен токсин *A. C. difficile*, при бактериологическом исследовании кала роста патогенных бактерий не выявлено. Назначена терапия: метронидазол, бифидобактерии. На фоне лечения диарейный синдром был купирован, температура снизилась до нормы в течение 3 сут. В контрольном анализе крови от 23.12.2019 г.: HGB – 130 г/л, WBC – $6,29 \times 10^9$ /л, PLT – 265×10^9 /л, снижение активности трансаминаз. КТ ОГК от 31.12.2019 г. – патологических изменений нет (рис. 2).

Комментарий

По нашим многолетним наблюдениям, наибольшее количество случаев ЛД в Москве регистрируется в зимние месяцы, что связано с туристическими выездами в эндемичные регионы в период новогодних праздников. В данном примере отчетливо наблюдалось суперинфицирование вирусом денге на фоне микоплазменной инфекции. Учитывая длительный инкубационный период микоплазменной инфекции (1-4 нед.), инфицирование пациента с высокой вероятностью произошло на территории России. Диарея, возникшая в дебюте заболевания, могла быть внелегочным проявлением МПИ. Назначенная терапия азитромицином была недостаточно длительной для элиминации возбудителя. Инфицирование ЛД произошло в период 20.11-1.12, при этом отрицание пациентом укусов комаров не может служить фактором, исключающим инфицирование. Влияние МПИ на развитие геморрагического синдрома неоднозначно: с одной стороны, ЛД развилась на фоне разрешающейся пневмонии, но с другой – неадекватная терапия МПИ могла привести к длительной персистенции и развитию кросс-иммунных реакций, известных при данном заболевании. Однако, по нашему мнению, большее значение в развитии геморрагической ЛД имеет вирусная нагрузка вирусом денге. Кроме того, пациент мог бессимптомно перенести ЛД в предшествовавших поездках в Таиланд, что могло привести к антителозависимому усилению инфекции денге.

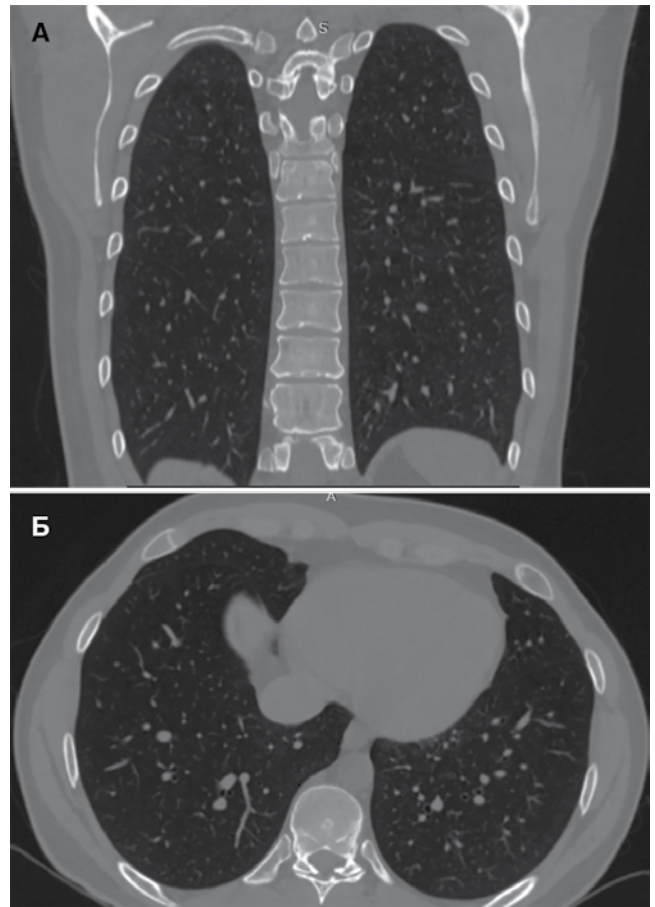


Рис. 2. Пациент Т. КТ ОГК от 31.12.2019 г.

Положительная динамика: рассасывание очаговых изменений, реабсорбция жидкости из плевральных полостей

Fig. 2. Patient T. Chest CT scan as of December 31, 2019. *Positive changes: resolution of focal changes, reabsorption of fluid from pleural cavities*

Сочетание ЛД с другими заболеваниями влияет на прогноз заболевания, но стоит отметить, что неблагоприятное течение болезни зависит не столько от присоединившейся инфекции или сопутствующего заболевания, сколько от своевременности обращения за медицинской помощью и начала терапии. Это зависит от выявления эпидемиологического анамнеза пациента, который позволяет заподозрить не только основной диагноз пациента, но и возможность сочетания с другими не менее серьезными инфекционными заболеваниями.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная организация здравоохранения. Денге и тяжелая денге. Информационный бюллетень 24.06.2020 г. Онлайн-доступ <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue> от 26.01.2021 г.

REFERENCES

1. World Health Organisation, Dengue and severe dengue. Information bulletin, 24.06.2020. (In Russ.) Available <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Accessed 26.01.2021.

2. Надеев А. П., Мальцева Ю. Г., Шишкина Е. Ю., Поротникова Е. В., Хохлова Н. И. Лихорадка денге с летальным исходом // Архив патологии. – 2020. – Т. 82, № 1. – С. 52-55. <https://doi.org/10.17116/patol20208201152>.
3. Сайфуллин М. А., Ларичев В. Ф., Акиншина Ю. А., Хуторецкая Н. В., Бутенко А. М., Малышев Н. А. Завозные случаи лихорадки денге в Москве в 2009-2011 гг.: особенности клиники и лабораторных показателей // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2012. – № 6. – С. 29-35. Онлайн-доступ <https://cyberleninka.ru/article/n/zavoznye-sluchai-lihoradki-denge-v-moskve-v-2009-2011-gg-osobennosti-kliniki-i-laboratornyh-pokazateley/viewer> от 1.02.2021 г.
4. Умбетова К. Т., Волчкова Е. В., Карань Л. С., Чернышов Д. В., Белая О. Ф., Богачева Е. А., Пак С. Г. Тяжелое течение сочетанного заболевания гепатитом А и лихорадкой денге // Сеченовский вестник. – 2016. – № 2. – С. 13-15.
5. Bar Meir E., Amital H., Levy Y., Kneller A., Bar-Dayana Y., Shoenfeld Y. Mycoplasma-pneumoniae-induced thrombotic thrombocytopenic purpura // Acta Haematol. – 2000. – Vol. 103, № 2. – P. 112-115. doi: 10.1159/000041030.
6. Chan E. D., Welsh C. H. Fulminant Mycoplasma pneumoniae pneumonia // West J. Med. – 1995. – Vol. 162, № 2. – P. 133-142. PMID: 7725685; PMCID: PMC1022647.
7. López-Gatell H., Alpuche-Aranda C.M., Santos-Preciado J.I., Hernández-Ávila M. Dengue vaccine: local decisions, global consequences // Bulletin of the World Health Organization. – 2016. – Vol. 94, № 11, November. – P. 785-860. Онлайн-доступ: <https://www.who.int/bulletin/volumes/94/11/15-168765-ab/ru/> from 27.01.2021 г.
8. Mercado-Reyes M., Acosta-Reyes J., Navarro-Lechuga E., Corchuelo S., Rico A., Parra E., Tolosa N., Pardo L., González M., Martín-Rodríguez-Hernández J., Karime-Osorio L., Ospina-Martínez M., Rodríguez-Perea H., Del Río-Pertuz G., Viasus D. Dengue, chikungunya and zika virus coinfection: results of the national surveillance during the zika epidemic in Colombia // Epidemiol. Infect. – 2019. – № 147. – P. e77. doi: 10.1017/S095026881800359X. PMID: 30869010; PMCID: PMC6518562.
9. Nagassar R. P., Bridgell-Nagassar R. J., McMorris N., Roye-Green K. J. Staphylococcus aureus pneumonia and dengue virus co-infection and review of implications of coinfection // BMJ case reports. – 2012. – bcr0220125804. <https://doi.org/10.1136/bcr.2012.5804>.
10. Pancharoen C., Thisyakorn U. Coinfections in dengue patients // Pediatr. Infect. Dis. J. – 1998. – Vol. 17, № 1. – P. 81-82. <https://doi.org/10.1097/00006454-199801000-00019>.
11. Pontes R. L., de Brito B. B., da Silva F. A. F., Figueredo M. S., Correia T. M. L., Teixeira A. F., Oliveira M. V., de Melo F. F. Coinfection by SARS-CoV-2 and dengue virus in a dual viral circulation setting // Travel. Med. Infect. Dis. – 2020. – № 37. – P. 101862. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101862. Epub 2020 Aug 25. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101862.
12. Schmid M. A., González K. N., Shah S., Peña J., Mack M., Talarico L. B., Polack F. P., Harris E. Influenza and dengue virus co-infection impairs monocyte recruitment to the lung, increases dengue virus titers, and exacerbates pneumonia // Eur. J. Immunol. – 2017. – Vol. 47, № 3. – P. 527-539. doi: 10.1002/eji.201646675.
13. WHO. Dengue guidelines, for diagnosis, treatment, prevention and control 177 p. Publication date: April 2009 ISBN: 978-92-4-154787 1.
14. Wiwanitkit V. Concurrent malaria and dengue infection: a brief summary and comment // Asian. Pac. J. Trop. Biomed. – 2011. – Vol. 1, № 4. – P. 326-327. doi:10.1016/S2221-1691(11)60053-1.
2. Nadeev A.P., Maltseva Yu.G., Shishkina E.Yu., Porotnikova E.V., Khokhlova N.I. Fatal dengue fever. *Arkhiv Patologii*, 2020, vol. 82, no. 1, pp. 52-55. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/patol20208201152>.
3. Sayfullin M.A., Larichev V.F., Akinshina Yu.A., Khutoretskaya N.V., Butenko A.M., Malyshev N.A. Imported cases of dengue fever in Moscow in 2009-2011: features of clinical features and laboratory indices. *Epidemiologiya i Infektsionnye Bolezni*, 2012, no. 6, pp. 29-35. (In Russ.) Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/zavoznye-sluchai-lihoradki-denge-v-moskve-v-2009-2011-gg-osobennosti-kliniki-i-laboratornyh-pokazateley/viewer> Accessed 01.02.2021.
4. Umbetova K.T., Volchkova E.V., Karan L.S., Chernyshov D.V., Belaya O.F., Bogacheva E.A., Pak S.G. Co-infection of acute hepatitis A and dengue fever: a case report. *Sechenovskiy Vestnik*, 2016, no. 2, pp. 13-15. (In Russ.)
5. Bar Meir E., Amital H., Levy Y., Kneller A., Bar-Dayana Y., Shoenfeld Y. Mycoplasma-pneumoniae-induced thrombotic thrombocytopenic purpura. *Acta Haematol.*, 2000, vol. 103, no. 2, pp. 112-115. doi: 10.1159/000041030.
6. Chan E.D., Welsh C.H. Fulminant Mycoplasma pneumoniae pneumonia. *West J. Med.*, 1995, vol. 162, no. 2, pp. 133-142. PMID: 7725685; PMCID: PMC1022647.
7. López-Gatell H., Alpuche-Aranda C.M., Santos-Preciado J.I., Hernández-Ávila M. Dengue vaccine: local decisions, global consequences. *Bulletin of the World Health Organization*, 2016, vol. 94, no. 11, November, pp. 785-860. Available: <https://www.who.int/bulletin/volumes/94/11/15-168765-ab/ru/> Accessed 27.01.2021
8. Mercado-Reyes M., Acosta-Reyes J., Navarro-Lechuga E., Corchuelo S., Rico A., Parra E., Tolosa N., Pardo L., González M., Martín-Rodríguez-Hernández J., Karime-Osorio L., Ospina-Martínez M., Rodríguez-Perea H., Del Río-Pertuz G., Viasus D. Dengue, chikungunya and zika virus coinfection: results of the national surveillance during the zika epidemic in Colombia. *Epidemiol. Infect.*, 2019, no. 147, pp. e77. doi: 10.1017/S095026881800359X. PMID: 30869010; PMCID: PMC6518562.
9. Nagassar R.P., Bridgell-Nagassar R.J., McMorris N., Roye-Green K.J. Staphylococcus aureus pneumonia and dengue virus co-infection and review of implications of coinfection. *BMJ Case Reports.*, 2012, bcr0220125804. <https://doi.org/10.1136/bcr.2012.5804>.
10. Pancharoen C., Thisyakorn U. Coinfections in dengue patients. *Pediatr. Infect. Dis. J.*, 1998, vol. 17, no. 1, pp. 81-82. <https://doi.org/10.1097/00006454-199801000-00019>.
11. Pontes R.L., de Brito B. B., da Silva F.A.F., Figueredo M.S., Correia T.M.L., Teixeira A.F., Oliveira M.V., de Melo F.F. Coinfection by SARS-CoV-2 and dengue virus in a dual viral circulation setting. *Travel. Med. Infect. Dis.*, 2020, no. 37, pp. 101862. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101862. Epub 2020 Aug 25. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101862.
12. Schmid M.A., González K.N., Shah S., Peña J., Mack M., Talarico L.B., Polack F.P., Harris E. Influenza and dengue virus co-infection impairs monocyte recruitment to the lung, increases dengue virus titers, and exacerbates pneumonia. *Eur. J. Immunol.*, 2017, vol. 47, no. 3, pp. 527-539. doi: 10.1002/eji.201646675.
13. WHO. Dengue guidelines, for diagnosis, treatment, prevention and control 177 p. Publication date: April 2009 ISBN: 978-92-4-154787 1.
14. Wiwanitkit V. Concurrent malaria and dengue infection: a brief summary and comment. *Asian. Pac. J. Trop. Biomed.*, 2011, vol. 1, no. 4, pp. 326-327. doi:10.1016/S2221-1691(11)60053-1.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ,
117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1.

Розанова Надежда Александровна

студентка 6-го курса педиатрического факультета.

E-mail: n_rozanova98@mail.ru

ORCID 0000-0002-8391-9607

Сайфуллин Мухаммад Абдулфаритович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры
инфекционных болезней у детей педиатрического

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Pirogov Russian National Research Medical University,
1, Ostrovityanova St., Moscow, 117997.

Nadezhda A. Rozanova

Student of the VIth Year of Pediatric Department.

Email: n_rozanova98@mail.ru

ORCID 0000-0002-8391-9607

Mukhammad A. Sayfullin

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Children
Infectious Diseases Department,

факультета.

E-mail: dr_saifullin@mail.ru

ORCID 0000-0003-1058-3193

Зверева Надежда Николаевна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры
инфекционных болезней у детей педиатрического
факультета.

E-mail: zvereva_nadezhda@mail.ru

ORCID 0000-0003-2699-0439

ФГБУ «НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи» МЗ РФ,

123098, Москва, ул. Гамалеи, д. 18.

Тел.: +7 (499) 190-30-53.

Ларичев Виктор Филиппович

доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник.

E-mail: vlaritchev@mail.ru

ORCID 0000-0001-8262-5650

Бутенко Александр Михайлович

доктор биологических наук, профессор,
главный научный сотрудник.

E-mail: arboelisa@mail.ru

ORCID 0000-0001-6152-5685

Григорьева Яна Евгеньевна

ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора»,
научный сотрудник научной группы разработки новых
методов диагностики природно-очаговых заболеваний.
111123, Москва, ул. Новогиреевская, д. 3а.

E-mail: grigoryeva@cmd.su

ORCID 0000-0001-9016-9923

Pediatric Faculty.

Email: dr_saifullin@mail.ru

ORCID 0000-0003-1058-3193

Nadezhda N. Zvereva

Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor of Children Infectious Diseases Department,
Pediatric Faculty.

Email: zvereva_nadezhda@mail.ru

ORCID 0000-0003-2699-0439

The Gamaleya National Center of Epidemiology and Microbiology,

18, Gamaleya St., Moscow, 123098.

Phone: +7 (499) 190-30-53.

Viktor F. Larichev

Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher.

Email: vlaritchev@mail.ru

ORCID 0000-0001-8262-5650

Aleksandr M. Butenko

Doctor of Biological Sciences,
Professor, Head Researcher.

Email: arboelisa@mail.ru

ORCID 0000-0001-6152-5685

Yana E. Grigorieva

Central Research Institute of Epidemiology, the Federal Service
on Customers' Rights Protection and Human Well-being
Surveillance,

Researcher of Research Group for Development of New
Methods of Diagnostics of Zoonotic Diseases.

3a, Novogireevskaya St., Moscow, 111123.

Email: grigoryeva@cmd.su

ORCID 0000-0001-9016-9923

Поступила 14.02.2021

Submitted as of 14.02.2021