

Д.Л. Зорников – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors:

E.A. Belova – student

P.S. Zavyalova – student

A.A. Kulpina – student

D.M. Nechaeva – student

A.E. Keinik – student

D.O. Kornilov – Researcher

Y.V. Grigorieva – Candidate of Science (Biology), Associate Professor

D.L. Zornikov – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

polazav11@gmail.ru

УДК 616-036.22

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ АНИМАЦИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ ВСПЫШКИ ОСПЫ ОБЕЗЬЯН

Анастасия Андреевна Каменева, Мария Михайловна Квардина, Александр Сергеевич Нечитайло

Кафедра эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Эмерджентные инфекции представляют большой научный интерес, так как скрывают в себе огромную опасность для восприимчивых животных и людей с угнетенным иммунитетом, эмерджентные зоонозы имеют тенденцию к широкому распространению. Оспа обезьян – вирусная зоонозная инфекция, симптомы которой аналогичны с клиническими проявлениями натуральной оспы, но течение болезни в случае оспы обезьян чаще более легкое. **Цель исследования** – графически визуализировать последовательность распространения оспы обезьян в мире в период с 06.05.2022 – 22.09.2022 гг. путем создания картографической анимации. **Материал и методы.** В качестве базы данных использована информация с сайта ВОЗ о количестве выявленных случаев в период с 6 мая по 22 сентября 2022 года. Всего проанализировано 14 560 значений и на основе полученных данных для каждого дня построена картограмма распространения инфекции в странах мира. В работе использованы картографический, статистический и эпидемиологический методы. **Результаты.** Данные о распространении оспы обезьян по миру, показывают, что с 06.05.2022 – 22.09.2022 гг общее число зараженных в мире составило более 64 тысяч случаев. **Выводы.** Метод картографической анимации может быть использован для визуализации данных оперативного эпидемиологического анализа. Оспа обезьян является высококонтагиозной инфекцией, так как в начальный период вспышки средний уровень темпа

прироста заболеваемости достигал 54,9%. Существующая в России система санитарной охраны территории позволяет обеспечить инфекционную безопасность в части оспы обезьян.

Ключевые слова: оспа обезьян, картограммы, динамика вспышки, картографическая анимация.

EXPERIENCE OF USING CARTOGRAPHIC ANIMATION TO STUDY THE DYNAMICS OF THE OUTBREAK OF SMALLPOX MONKEYS

Anastasia A. Kameneva, Maria M. Kvardina, Alexander S. Nechitailo

Department of Epidemiology, Social Hygiene and Organization of the State Sanitary and Epidemiological Service

Ural state medical university

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Emergent infections are of great scientific interest, as they conceal a huge danger to susceptible animals and people with suppressed immunity, emergent zoonoses tend to be widespread. Smallpox of monkeys is a viral zoonotic infection, the symptoms of which are similar to the clinical manifestations of smallpox, but the course of the disease in the case of smallpox of monkeys is more often easier. **The purpose of the study** is to graphically visualize the sequence of the spread of monkeypox in the world in the period from 05/06/2022 to 09/22/2022. **Material and methods.** Information from the WHO website on the number of detected cases in the period from May 6 to September 22, 2022 was used as a database. A total of 14 560 values were analyzed and a cartogram was built based on the data obtained for each day. Cartographic and epidemiological methods were used. **Results.** Data on the spread of monkeypox around the world show that the first case of the disease was registered in England on May 6, 2022. Subsequently, monkeypox spread throughout Europe to the territory of Portugal (05/17/22) and Spain (05/18/22). By September 22, the total number of infected in the world amounted to more than 64 thousand cases. **Conclusions.** The method of cartographic animation can be used to visualize the data of operational epidemiological analysis. Smallpox of monkeys is a highly contagious infection, since in the initial period of the outbreak, the average rate of increase in morbidity reached 54.9%. The existing system of sanitary protection of the territory in Russia makes it possible to ensure infectious safety in terms of smallpox of monkeys.

Keywords: monkeypox, cartograms, flash dynamics, cartographic animation.

ВВЕДЕНИЕ

Оспа обезьян – вирусная зоонозная инфекция, симптомы которой аналогичны с клиническими проявлениями натуральной оспы, но течение болезни в случае оспы обезьян чаще более легкое. Вследствие ликвидации натуральной оспы в 1980 году и прекращения вакцинации против натуральной оспы, лидером по степени вирулентности для человека среди ортопоксвирусов стала оспа обезьян. Эндемичными районами оспы обезьян являются страны Центральной и Западной Африки, расположенные рядом с влажными

тропическими лесами, но несмотря на это вирус преимущественно выявляется в городских районах. Некоторые грызуны и нечеловекоподобные приматы являются окончательными хозяевами вируса оспы обезьян [1].

Эмерджентные инфекции представляют большой научный интерес, так как скрывают в себе огромную опасность для восприимчивых животных и людей с угнетенным иммунитетом, эмерджентные зоонозы имеют тенденцию к широкому распространению. Еще в конце 20 века была замечена неблагоприятная тенденция к росту роли этих инфекций в общем числе паразитических заболеваний. Эпизоотическая ситуация заметно и быстро изменяется во всем мире. В последнее время наблюдается поток вновь появляющихся и интенсивно эволюционирующих давно известных заразных болезней [2].

Оспа обезьян – острое зоонозное природно-очаговое вирусное заболевание, протекающее с интоксикацией, лихорадкой и развитием высыпаний папулезно-везикулезно-пустулезного характера на коже и слизистых оболочках. Относится к роду *Orthoroxvirus*, семейства *Poxviridae*.

Заражение человека вирусом оспы обезьян от животного возможно при непосредственном контакте с кровью, биологическими жидкостями, пораженной кожей или слизистой зараженного животного. На данный момент не выявлен естественный резервуар вируса, но наиболее вероятным резервуаром являются грызуны. Употребление мяса и субпродуктов без качественной термической обработки инфицированных животных является возможным фактором риска.

Вирус оспы обезьян может передаваться от человека к человеку воздушно-капельным путем, при непосредственном контакте с пораженной кожей заболевшего человека или предметами, загрязненными вирусными частицами. Также возможен вертикальный путь передачи от матери к плоду через плаценту или во время родового процесса, или после. Тесный физический контакт является известным фактором риска передачи вируса оспы обезьян, однако в настоящее время неясно, может ли вирус передаваться непосредственно половым путем. Для лучшего понимания связанных с этим рисков требуются дополнительные исследования [2].

Цель исследования – графически визуализировать последовательность распространения оспы обезьян в мире в период с 06.05.2022 – 22.09.2022 гг. путем создания картографической анимации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве базы данных использована информация с сайта ВОЗ о количестве выявленных случаев в период с 6 мая по 22 сентября 2022 года. Всего проанализировано 14 560 значений и на основе полученных данных для каждого дня построена картограмма. Были использованы: MS Office Excel, MS Office Word, Qgis, Davinci resolve 17, Темп прироста/снижения рассчитан по стандартной формуле [3].

В работе использованы картографический, статистический и эпидемиологический методы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Данные о распространении оспы обезьян по миру, показывают, что первый случай заболевания зарегистрирован в Великобритании 6 мая 2022 года. В последующем оспа обезьян распространилась по Европе на территорию Португалии (17.05.22г.) и Испании (18.05.22г.). 18 мая 2022 года выявлен первый случай заражения в Северной Америке (США). Уже через два дня вирус обнаружен в Австралии, когда общее число случаев в мире составило 93 зараженных. Первой страной, преодолевшей отметку «100 зараженных», стала Великобритания (26.05.22г.). К этой дате вирус распространился по западной Европе (за исключением Швейцарии) и частично по южной части Европы. На следующий день (27.05.22г.) выявлен случай оспы обезьян в Аргентине, тем самым вовлекая в эпидемический процесс Южную Америку. Африка включилась в эпидемию 2 июня, а страной, в которой был выявлен первый случай, стало Марокко. Через 3 дня (05.06.22г.) число случаев в мире превысило одну тысячу. По территории Европы болезнь активно продвигалась на восток и 12 июля зарегистрирован первый случай заражения оспой обезьян на территории РФ [4]. Начиная с 10 августа, первой и единственной страной (по состоянию на 22 сентября), в которой зарегистрировано более 10 000 случаев оспы обезьян, является США, где данное заболевание получило широкое распространение. К 22 сентября общее число зараженных в мире составило более 64 тысяч случаев.

В начальный период вспышки в течение 15 дней темп прироста заболеваемости в среднем составлял 54,9% с максимумом до 210% к 18 мая. В дальнейшем данный показатель имел выраженную тенденцию к снижению. В течение 40 дней скорость развития эпидемического процесса стабилизировалась. Минимальный уровень темпа прироста заболеваемости отмечен начиная с 19 июня, когда данный показатель снизился до 0,1% и далее в динамике вспышки в анализируемый период уже существенно не изменялся.

ОБСУЖДЕНИЕ

К 22 сентября общее число зараженных в мире составило более 64 тысяч случаев. В период с 6.05.2022г. – 22.09.2022г. в РФ было зарегистрировано всего 2 случая завоза оспы обезьян. Оба заболевших были выписаны из медучреждений инфекционного профиля после полного выздоровления. Благодаря своевременной изоляции пациентов и оперативно принятым противоэпидемическим мерам удалось избежать распространения заболевания на территории страны.



Рис. 1 Qr-код видео-атласа «Динамика распространения оспы обезьян в мире с 06.05.2022 г. по 22.09.2022 г.»

На данный момент Роспотребнадзор предпринимает все необходимые меры для пресечения рисков завоза оспы обезьян, а также предотвращения возможности распространения этого заболевания. Благодаря своевременным карантинным мероприятиям пациентов цепочка возникновения заражений была прервана. Был усилен санитарно-карантинный контроль на российской границе, при появлении первых сообщений о случаях оспы обезьян на территории Европы.

Разработаны временные методические рекомендации о порядке действий при обнаружении людей с подозрением на данную инфекцию и доставлены до медицинских организаций [5].

Анализ имеющихся данных позволил создать картографическую анимацию динамики распространения вспышки оспы обезьян в мире с 06.05.2022 г. по 22.09.2022 г. в виде видео-атласа (Рис. 1).

ВЫВОДЫ

1. Метод картографической анимации может быть использован для визуализации данных оперативного эпидемиологического анализа.

2. Оспа обезьян является высококонтагиозной инфекцией, так как в начальный период вспышки средний уровень темпа прироста заболеваемости достигал 54,9%.

3. Существующая в России система санитарной охраны территории позволяет обеспечить инфекционную безопасность в части оспы обезьян.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Всемирная организация здравоохранения: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>. (дата обращения 08.03.2023).

2. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение оспы обезьян: письмо Письмо Министерства здравоохранения РФ от 28 июня 2022 г. N 30-4/И/2-10440. URL: <https://www.garant.ru/products/404976017/> (дата обращения 14.03.2023).

3. Эпидемиологический анализ: учебное пособие / А.В. Слободенюк, А.А. Косова, Р.Н. Ан. – Екатеринбург: изд. ГБОУ ВПО УГМУ Министерства здравоохранения РФ, 2015 – 36 с.

4. Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по тюменской области: [Электронный ресурс].

URL: <https://72.rospotrebnadzor.ru/> (дата обращения 08.03.2023).

5. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [Электронный ресурс]. URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/deyatelnost/information/ospa_obezyan (дата обращения 08.03.2023).

Сведения об авторах

А.А. Каменева* – студент

М.М. Квардина – студент

А.С. Нечитайло – ассистент кафедры

Information about authors

A.A. Kameneva* – student

M.M. Kvardina – student

A.S. Nechitailo – Department assistant

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

kameneva.nastasya@bk.ru

УДК 579.26

ИССЛЕДОВАНИЕ ВАГИНАЛЬНОЙ ЛАКТОФЛОРЫ МАТЕРЕЙ И ИХ ДОЧЕРЕЙ В РЕПРОДУКТИВНОМ ВОЗРАСТЕ

Анастасия Евгеньевна Карякина¹, Василий Михайлович Петров¹, Данила Леонидович Зорников^{1,2}, Екатерина Сергеевна Ворошилина^{1,3}

¹Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

²Лаборатория генетических и эпигенетических основ прогнозирования нарушений онтогенеза и старения человека

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ

³Медицинский центр «Гармония»

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Нормальная вагинальная микробиота большинства женщин в репродуктивном возрасте преимущественно представлена лактобациллами. При этом материнская вагинальная микробиота является основным источником микробиоты новорожденного в случае естественных родов. Исходя из этого, можно предположить, что микробиота детей зависит от микробиоты матерей.

Цель исследования – сравнить видовой состав вагинальных лактобацилл в парах матерей и их дочерей в репродуктивном возрасте. **Материал и методы.** В исследование включены 46 пар матерей и их дочерей, наблюдавшихся в медицинском центре Гармония (г. Екатеринбург). Выделение ДНК осуществляли с использованием комплекта реагентов ПРОБА-ГС. Суммарное количество лактобацилл в пробе определяли методом ПЦР в режиме реального времени. Статистическую обработку данных проводили в R. **Результаты.** Количество выявляемых видов лактобацилл и уровень лактобациллярной ДНК не различался у матерей и дочерей. В группе матерей наиболее частыми преобладающими видами были *L. iners* (45,7%) и *L. crispatus* (28,2%), тогда как в группе дочерей – *L. crispatus* (53,8% для *virgo*, 42,4% для *non-virgo*) и *L. iners* (38,5% для *virgo*, 24,2% для *non-virgo*). Преобладающие виды лактобацилл совпадали только у 16 (32,7%) пар матерей и их дочерей. **Вывод.** Видовой состав вагинальных лактобацилл дочерей не зависел от видового состава вагинальных лактобацилл их матерей.

Ключевые слова: материнская вагинальная микробиота, передача микробиоты, вагинальные лактобациллы, полимеразная цепная реакция

INVESTIGATION OF VAGINAL LACTOBACILLI IN THE REPRODUCTIVE-AGE MOTHERS AND DAUGHTERS