

**ОСПА ОБЕЗЬЯН – ОСПА СОВРЕМЕННОСТИ?
SMALLPOX OF MONKEYS - THE SMALLPOX OF MODERNITY**

А. В. Даут, студент

М. Заами, студент

Научный руководитель: О. Г. Петрова, доктор ветеринарных наук, профессор
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: А. А. Баранова, кандидат биологических наук, доцент

Аннотация

В настоящее время оспа обезьян распространяется с большой скоростью, вспышка в мае 2022 года охватила не только страны Западной и Центральной Африки, но и была выявлена во многих странах Европы и Северной Америки. Вирус оспы обезьян схож по течению и проявлению с классической оспой, но отличается более лёгким протеканием и низкой смертностью. В статье приведены данные о оспе обезьян. Рассказано о механизме развития болезни, описаны основные клинические симптомы, проявляющиеся при попадании вируса в организм. Отмечены источники заражения и возбудители заболевания, описана история возникновения и распространения вируса. В статье рассматриваются варианты терапии и говорится о различных видах диагностики и профилактики.

Ключевые слова: оспа обезьян, клинические симптомы, механизм развития, источники заражения, возбудитель заболевания.

Summary

Currently, monkeypox is spreading at a high speed, the outbreak in May 2022 covered not only the countries of West and Central Africa, but was also detected in many countries of Europe and North America. The monkey pox virus is similar in course and manifestation to classical smallpox, but differs in a lighter course and low mortality. The article presents data on smallpox monkeys. The mechanism of the disease development is described, the main clinical symptoms that manifest when the virus enters the body are described. Sources of infection and causative agents of the disease are noted, the history of the emergence and spread of the virus is described. The article discusses treatment options and talks about various types of diagnosis and prevention.

Keywords: smallpox of monkeys, clinical symptoms, mechanism of development, sources of infection, causative agent of the disease.

Оспа обезьян – антропозоонозная инфекционная болезнь, вызываемая вирусом оспы обезьян и проявляющаяся лимфаденитом, лихорадкой, интоксикацией организма с характерными высыпаниями на коже.

Возбудитель заболевания – бактериофаг, двухцепочный ДНКвирус кирпичной или яйцевидной формы, размером 200-400 нанометров. Вирион принадлежит роду *Orthopoxvirus*, подсемейству *Chordopoxvirinae*, семейству *Poxviridae*. Вирус размножается преимущественно в цитоплазме клеток.

Восприимчивы к оспе обезьян различные грызуны: древесные и полосатые белки, соневые грызуны, гамбийские крысы. Восприимчивостью обладают и приматы. Ряд авторов [7] провели исследование и выявили животных, которые чувствительны к вирусу, была обнаружена чувствительность у сурков и мышей.

Оспа обезьян встречается в тропических лесах и зонах рядом с водоёмами в Западной и Центральной Африке, редко может проявляться в других частях и континентах при миграции возбудителя. Заболевания в Африке носят спорадический характер, редко могут проявляться в виде эпидемий.

Историческая справка

Впервые заболевание было выявлено при вспышке в колониях обезьян Копенгагена в 1958 году, тогда заболело 20-30% животных. У больных обезьян на коже было обнаружено большое количество пустул, изучение этих образований позволило выявить новый вирус, схожий с натуральной оспой человека. Исследователей предполагают, что обезьяны Копенгагена заразились вирусом от грызунов.

Лишь в 1970 году был зарегистрирован первый случай поражения оспой обезьян у человека в Конго. В 1970-х годах установили, что вирус вызывает у людей небольшие вспышки болезни, по клиническому проявлению схожих с натуральной оспой, протекающих в более лёгкой форме и с малой вероятностью летального исхода.

Изначально считалось, что оспа обезьян малоконтагиозна и может передаваться только от животных к человеку, однако после, в 1980-х годах было установлено увеличение количества случаев антропонозной передачи вируса.

В 2003 году оспа обезьян была впервые зарегистрирована за пределами Африки в США, тогда заболевание распространилось на 6 штатов. Болезнь была завезена в Америку вместе с гамбийскими крысами, они содержались в зоомагазинах вместе с луговыми собаками, что впоследствии привело к заражению 72 жителей [5].

В 2017 году новая вспышка заболевания произошла в Нигерии, а в сентябре 2018 года впервые была выявлена в Великобритании и Израиле.

Последняя вспышка вируса оспы обезьян началась в мае 2022 года, когда из разных стран, эндемичных по заболеванию стали приходить сообщения о случаях заражения среди людей. Вирус был обнаружен в Испании, Великобритании, Германии, Франции, Нидерландах и других странах Европейского континента, возросло и количество заражений в Северной Америке. Количество заболевших и локализация вспышек вируса наглядно представлены на карте распространения (рис. 1).



Рис. 1. Карта распространения вируса оспы обезьян в мире

По данным на 28.01.2023 года число заражений в мире составляет 65 353 человека. Наибольшее число заболевших регистрируют в странах Северной Америки, 40% от общего числа заражений (рис.2).

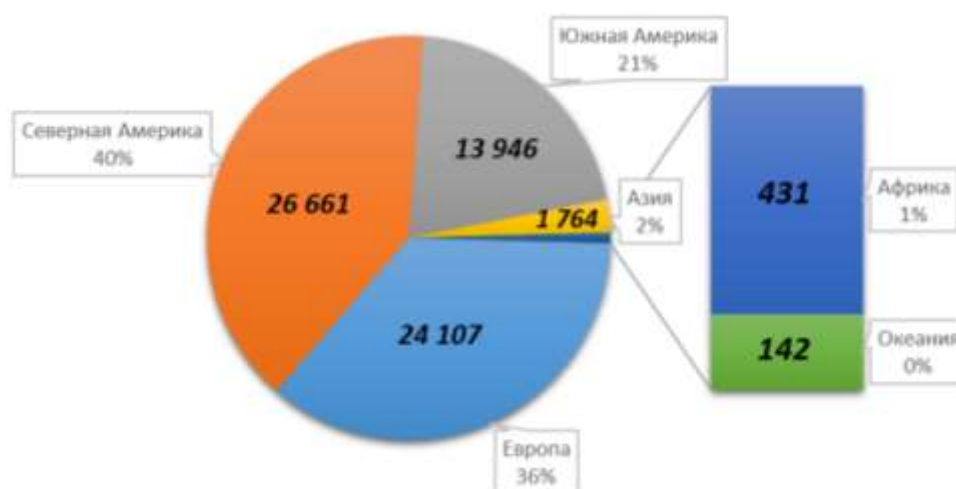


Рис. 2. Статистика заболевших оспой обезьян в мире

Патогенез

Источники заражения – переболевшие или заражённые животные и человек. Согласно данным исследователей [2] при вспышках заболевания в Нигерии в большинстве случаев вирус передаётся от человека к человеку и лишь в 8,2% случаев источником заражения был животный организм, в странах на других континентах люди чаще заражаются от больных животных.

Передаётся вирус воздушно-капельным путём, также возможно заражение при контакте с кровью, слюной, экскрементами больных, кожей или слизистыми больного организма. Вирус может проникнуть через повреждённые слизистые и кожу, инфицированные предметы или при выходе содержимого из оспенных пустул. Заражение происходит и алиментарным путём,

при употреблении в пищу заражённых продуктов убоя больных животных (мяса и субпродуктов). Заражение может возникать при передаче возбудителя от матери к плоду во время родов или через плаценту.

В основе патогенеза оспы обезьян лежит подавление вирусом иммунной системы организма, поражение различных внутренних органов, наиболее подвержены лёгкие.

Инкубационный период длится от 7 до 19 суток. В этот период вирус внедряется в организм через ворота инфекции. Входными воротами инфекции служат слизистая оболочка носовой полости и ротоглотки. При проникновении в организм вирус размножается в клетках бронхиол и мелких бронхов, в дальнейшем патологический процесс охватывает всю легочную ткань. При развитии болезни вирион проникает в региональные лимфатические узлы и размножается в них, а после проникает в кровь. Вирус размножаясь в повреждённых клетках вызывает вторичную вирусемию, обуславливая лихорадку. Возбудитель проникает в слизистые оболочки внутренних органов и дыхательных путей, эпидермис, обуславливая появление специфических поражений [8].

Вирус оспы обезьян обладает виротрансдукцией, он способен модулировать защитные функции поражённого организма, что приводит к снижению иммунного ответа.

Клинические признаки

Оспа обезьян в большинстве случаев протекает без тяжёлых осложнений, длительность болезни составляет 2-4 недели и заканчивается выздоровлением. Смертельный исход наступает через 2 недели от начала появления кожных изменений, встречается в 3-6% случаев и затрагивает детей в возрасте до 10 лет, а также людей с ослабленной иммунной системой.

Болезнь начинается с инкубационного периода, появляются первые клинические проявления оспы. Больной организм чувствует усталость, снижается работоспособность, нарушаются вегетативные функции. Продромальный период длится 48-120 часов и начинается спустя 6-21 день от начала попадания в организм возбудителя. В продромальный период идёт тяжёлая интоксикация организма, что обуславливает повышение температуры тела до 39-40 °С, появление озноба, диареи, анорексии, боли в области поясницы, головных болей с локализацией в затылочной и любой частях. Высыпания на коже могут начать появляться на 3 день с начала болезни или возникнуть лишь на 12 сутки. Изначально сыпь локализуется на лице и конечностях, позже переходит на туловище. В начале формируются папулы, после везикулы, а в конце пустулы. Заканчивается процесс образованием струпьев и шелушением [6].

В своей статье М.В. Супотницкий [8] говорит о локализации кожных изменений при оспе обезьян, по данным автора в 95% случаев сыпь появляется на лице, в 75% были поражены стопы и ладони, 70% случаев пришлось на изменения в слизистых оболочках ротовой полости, редко (20%) – поражается конъюнктив и в 30% – половые органы.

Отличительной особенностью течения оспы обезьян является воспаление лимфатических узлов, при заболевании чаще поражаются паховые и шейные узлы, реже воспаляются подчелюстные и заглочные. Кожные изменения возникают позже, чем при ветряной оспе и по размеру гораздо больше от 0,5 до 1 см, лежат глубоко.

Диагностика

Для снижения рисков распространения вируса следует проводить качественную и своевременную диагностику. Диагноз ставят комплексно, учитывают анамнестические данные, клинические проявления, результаты лабораторных методов исследования.

Для выявления оспы обезьян проводят исследование материала (элементов кожной сыпи), который отбирают методом тонкоигольной биопсии, выполняют полимеразную цепную реакцию. Эффективно определение в крови IgM или IgG, образцы берут у больных и переболевших животных и людей с интервалом в 21 день [3].

Для выявления возбудителя исследуют мазки из конъюнктивы, половых органов, носовых и ротовых полостей.

В общем и биохимическом анализе крови пациентов при оспе обезьян наблюдается снижение количества альбуминов, а уровень трансаминаз наоборот повышается, характерным будет и значительный лейкоцитоз.

Лечение

В настоящее время ведётся разработка препаратов для лечения оспы обезьян. Эффективным препаратом для лечения оспы обезьян был метисазон, выздоровление наступало в 80% случаев, но препарат был снят с производства. На сегодняшний день существует препарат, используемый для лечения СПИДа - цидофовир, эффективен при оспе обезьян, но он обладает нефротоксическим действием.

При вспышках в 2017-2018-х годах учёные занялись созданием новых препаратов аналогов цидофовира с более высокой активностью и меньшей токсичностью, так был разработан тексовирмат. Тексовирмат (ST-246) обеспечивает 50% защиту организма, рекомендуемые дозы при пероральном применении 400 мг 1 раз в сутки в течение 2 недель, препарат назначают только тяжёлым больным. Тексовирмат снижает концентрацию вирусов в крови и блокирует выход вируса из клетки [1; 3].

Профилактика

В качестве профилактики и борьбы с оспой обезьян у человека и животных следует обращать внимание на эпидемиологическую обстановку в мире, своевременно выявлять новые вспышки и принимать меры по их ликвидации.

Для снижения антропонозной передачи инфекции следует снизить тесные контакты с больными оспой, при уходе за инфицированными использовать защитные средства, проводить дезинфекцию помещения и рук, заболевшим рекомендуется соблюдать самоизоляцию [4].

Для снижения темпов передачи вируса от животных следует тщательно контролировать зооторговлю, особенно грызунов из стран неблагополучных по оспе обезьян. Нерегулируемая торговля мясом и продуктами диких животных повышает риски распространения оспы обезьян. Больных животных изолируют и помещают на карантин до 30 дней [9].

На сегодняшний день ВОЗ рекомендует в качестве профилактики применять вакцинацию двухфазной вакциной третьего поколения Imvamune (MVA BOB), созданной на базе вируса оспы кровы и вакцина АСАМ2000 второго поколения, на основе Dryvax – вакцины от классической оспы. Данные вакцины эффективны в 85% случаев заболевания оспой обезьян, но они вызывают кардиологические осложнения у 1 из 145 привитых пациентов и не исследованы на людях с ослабленной иммунной системой. На сегодняшний день ведутся разработки вакцины от оспы обезьян.

Заключение

Оспа обезьян получила широкое распространение в 2022 году, болезнь приобрела мировые масштабы. Возбудителем заболевания является ДНК-вирус семейства *Poxviridae*. Переносчиками и источниками заболевания являются грызуны, заражённые или переболевшие животные и люди. Передаётся вирус воздушно-капельным или контактным путём через повреждённые слизистые, при попадании в организм обуславливает общую интоксикацию организма, характеризуется лихорадкой и образованиями на коже. Отличительной особенностью оспы

обезьян является лимфаденит. Учёными ведётся разработка вакцин и препаратов для лечения оспы обезьян. Для лечения используют противовирусный препарат – тексовиримат (ST-246). В качестве профилактики применяют вакцины от классической оспы и проводят изоляцию больных. Для предотвращения завоза вируса в страну следят за торговлей животными и мясной продукцией.

Библиографический список

1. *Борисевич С. В., Логинова С. Я., Кротков В. Т., Терентьев А. И.* Оспа обезьян // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. 2015. № 1 (10). С 59-65.
2. *Долгополов И. С., Рыков М. Ю., Хамцова Ж. В.* Оспа обезьян – очередная вспышка экзотической инфекции или новый глобальный вызов системе здравоохранения? // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2021. Т. 26. № 4. С. 155-165.
3. *Жукова Н. В., Ицкова Е. А., Крючкова О. Н., Костюкова Е. А., Лутай Ю. А., Ульянов И. Г.* Оспа обезьян. Бояться ли России новой эпидемии? // Крымский терапевтический журнал. 2022. № 3. С. 64-68.
4. О вирусе оспы обезьян // Роспотребнадзор [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=21605.
5. Оспа обезьян // Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>.
6. *Семешко О. Г.* «Непредсказуемая» оспа обезьян // Междисциплинарность науки как фактор инновационного развития: сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Часть 2. Уфа, 2022. С. 217-220.
7. *Сергеев А. А., Булычев Л. Е., Пьянков О. В., Сергеев А. А., Боднев С. А., Кабанов А. С., Туманов Ю. В., Юрганова И. А., Шишкина Л. Н., Агафонов А. П., Сергеев А. Н.* Чувствительность различных видов животных к вирусу оспы обезьян // Проблемы особо опасных инфекций. 2012. Вып. 111. С. 88-91.
8. *Супотницкий М. В.* Оспа обезьян как малоизученная биологическая угроза для России // Вестник войск РХБ защиты. 2022. Т. 6. № 2. С. 152-177.
9. МРох (Monkeypox) // World Organisation for Animal Health, founded as OIE [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.woah.org/en/disease/monkeypox/#ui-id-2>.