

Авторы:

Соловьёва Екатерина Николаевна

студентка

Тяпкин Александр Владимирович

студент

Научный руководитель:

Варницына Вера Викторовна

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный

медицинский университет» Минздрава России

г. Тюмень, Тюменская область

СИБИРСКАЯ ЯЗВА ГЛАЗАМИ ОЧЕВИДЦА:

ЭПИДЕМИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация: в работе проведено исследование эффективности вакцино-профилактики и мероприятий карантина при вспышке особо опасной инфекции на Ямале – сибирской язвы. Установлено, что особое значение в развитие заболевания играет летальный фактор, который многократно усиливает токсическое действие сибиреязвенной палочки на организм.

Ключевые слова: сибирская язва, эпидемия, вакцинация, летальный фактор, Крайний Север.

Актуальность. 5 июля 2016 года в Ямальском районе ЯНАО произошла вспышка сибирской язвы, которая поразила округ впервые за 75 лет. Погибло 2300 голов оленей, со стоянки оленеводов были эвакуированы свыше 160 человек, в том числе 90 детей [1]. В очаге сибирской язвы были проведены мероприятия, которые довелось увидеть своими глазами и непосредственно принять участие в специфической профилактике по ликвидации эпидемии.

Целью работы является рассмотрение эпидемиологических и микробиологических аспектов возбудителя сибирской язвы через полученный опыт работы в очаге.

Для подтверждения наличия возбудителя на территории Тазовского района проводился забор проб воды и почвы на исследования, а также забор биологических проб с трупов павших животных. Основной причиной случившейся эпидемии явилось вскрытие скотомогильников из-за аномально жаркой погоды. В районе НГКМ «Пяяхинская» 10 августа 2016 года была обнаружена, мертвая самка оленя (важенка) 4-х летнего возраста, имеющей на теле карбункулы. Это было первое зараженное павшее животное непосредственно в Тазовском районе. На бактериологическое исследование у животного было взято ухо в качестве биоматериала и направлено в лабораторию.

Результаты исследования: в мазках-отпечатках селезенки зараженной белой мышью, окрашенных по Романовскому – Гимза и метиленовым синим по Леффлеру, обнаружены капсульные клетки. Методом сравнительного генетического анализа были выявлены специфические фрагменты генома (сар- и раг-гены) возбудителя сибирской язвы *Bacillus anthracis* (ГБУ «Новоуренгойский центр ветеринарии» г. Новый Уренгой). Положительный результат исследования являлся основанием для объявления карантина и началом специфической профилактики, для осуществления которой нужно обладать знаниями о возбудителе сибирской язвы. Споры возбудителя хранятся в почве столетиями. Споры попадают в организм преимущественно травоядных животных, где превращаются в вегетативные формы, которые способны вызвать болезнь. Продолжительность инкубационного периода колеблется от нескольких часов до дней, чаще всего составляет 2–3 дня. Для человека заболевание может протекать в локализованной (кожной) или генерализованной (легочной и кишечной) форме.

В настоящее время не до конца изученным остается механизм действия возбудителя на клеточном уровне. Мы обратились ко многим источникам литературы. Оказалось, что летальный токсин – это основной фактор патогенности и считается еще не до конца изученным. Ученые считают, что данный токсин является одной из ведущих причин смерти инфицированных животных. Внутривенное введение его крысам в эксперименте приводит к гибели животных менее чем через 38 минут [2]. Изучение эффектов и механизмов действия летального

фактора токсина считается очень актуальным на сегодняшний день, так как ведутся разработки препаратов обладающих антагонистической активностью в отношении летального токсина. Более того, в недавних экспериментах на мышах был обнаружен ген *Ltxs1*, кодирующий синтез особого белка, ответственного за устойчивость макрофагов к летальному фактору [3]. В связи с высокой контагиозностью возбудителя, возникла необходимость экстренной специфической профилактики – вакцинации. В настоящее время для профилактики используется живая сибирезывенная вакцина, подготовка которой сводится к разведению ампулы в специальном флаконе, и получением в ней 100 доз, которые необходимо ввести пациентам подкожно в течение 4-х часов, иначе разведенная вакцина теряет свои свойства. Далее требуется ревакцинация через 21 день, а созданный иммунитет является непродолжительным – до 1 года. Режим карантина и вакцинация осуществлялись силами медицинских работников, а также службы ветеринарии. В условиях открытой тундры строились загоны для вакцинации оленей – корралы. Медицинские работники и ветеринары помогая друг другу успели своевременно создать привитую прослойку населения и животных, предотвратив тем самым распространение эпидемии.

Опыт, полученный в ходе работы, показывает, что борьба с возбудителем сибирской язвы представляет сложность, так как возбудитель имеет много путей распространения, в том числе и атипичные, споры возбудителя очень устойчивы и могут сохраняться в почве столетиями. На сегодняшний день важным является изучение действия токсинов возбудителя на уровне клетки, это поможет в разработке препаратов для эффективного лечения.

Список литературы

1. Осипова А.Ю. Сибирскую язву – огнём // Областная газета. – 2016. – №158 (7967). – С. 8–13.

2. Duesbery N.S., Webb C.P., Leppla S.H. Proteolytic inactivation of MAR – kinase – kinase by anthrax lethal factor // Science. – 2007. – №7. – С. 29–33.

3. Watters J.W., Dewar K., Lehoczky J., Boyartchuk V., Dietrich W.F. Kif1C, a kinesin like motor protein, mediates mouse macrophage resistance to anthrax lethal factor // *Curr Biol.* – 2012. – №11. – С. 11–14.