1. Актуальность

Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости бешенством в РФ. Во многих субъектах Российской Федерации сохраняется напряженная обстановка по бешенству диких и домашних животных. Особенно активные эпизоотии среди диких плотоядных животных протекают в популяциях лисиц. Численность этих животных в результате недопромысла значительно возросла в большинстве территорий Европейской части России. Так, в Калужской области из 18 случаев зарегистрированного бешенства животных 12 выявлено среди лисиц и 3 - у енотовидных собак. В Тульской области из 81 случая лабораторно подтвержденного бешенства животных 40 % выявлено у лисиц, 25 % - у кошек, 22 % - у собак. В Курской области из 145 заболевших бешенством животных почти 30 % приходится на лисиц.

Российская статистика за I квартал 2013. Бешенство животных было выявлено в 37 субъектах РФ, в том числе в Москве и Московской области. Традиционно свободными от бешенства остаются Санкт-Петербург и Ленинградская область. В печальных лидерах Белгородская область (79 случаев у животных), Саратовская (64 случая), Московская (40), Воронежская (37) и Тамбовская (36). В этом квартале заболело (и умерло) два человека - в Курской и Владимирской области.

Ежегодно в нашей стране регистрируется более 400 тыс. случаев укусов, ослюнения и оцарапывания животными. В 2013 г. пострадало 418 708 человек, с тремя летальными исходами, показатель на 100 тыс. населения - 293,9, в т.ч. детей до 17 лет - 119927 случаев с одним летальным исходом, показатель - 436,5.

В возрастной структуре пострадавших дети составляют 28,6%. Городские жители среди пострадавших составляют 77 %. Среди пострадавших от укусов животных зарегистрированы дети всех возрастов, в т. ч. дети до 1 года - 696 случаев, показатель - 47,8, от года до двух лет - 7598 случаев, показатель - 258,9, от трех до шести лет - 26212 случаев, показатель - 496,9, до 14 лет - 101310 случаев, показатель - 481,0.

Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости бешенством в Курской области. В Курской области отмечается неблагополучная эпидемиологическая и эпизоотологическая обстановка по бешенству. На территории региона отмечен рост заболеваемости бешенством среди животных. Особо выражен этот процесс в 4-ом квартале 2012 года. В октябре и ноябре на территории региона было зафиксировано более 25-ти случаев лабораторно подтвержденного бешенства. На протяжении же всего 2012 года выявлено 51 больное животное - 23 лисы, 14 кошек, 6 собак, 2 енотовидные собаки, 5 КРС, 1 крыса.

За период 2008-2012 гг. среднемноголетнее число случаев лабораторно подтвержденного бешенства среди животных на территории Курской области составляет 177,6. За последние 2 года регистрация случаев бешенства среди животных значительно выросла- в 1,1-1,5 раза.

За 2012 год зарегистрировано 204 лабораторно подтвержденных случаев бешенства животных, что на 24,2% меньше чем за аналогичный период прошлого года (2011год - 270случаев).

За последние 7 лет среди случаев лабораторно подтвержденного бешенства диких, домашних и сельскохозяйственных животных, видно, что большую долю заболевших животных составляют домашние животные-кошки. Вместе с тем, наибольший удельный вес в структуре заболевших бешенством животных в 2011 и 2012 году занимали собаки, в 2006-2007 годах- лисицы.

В целом резервуаром и источником заражения бешенством в области являются дикие плотоядные животные - лисы и хорьки. За 2012 год среди диких животных было выявлено 48 лабораторно подтвержденных случаев бешенства, в том числе 46 среди лис и 2 случая среди хорьков.

В возрастной структуре пострадавших дети составляют 28,6%. Городские жители среди пострадавших составляют 77 %. Среди пострадавших от укусов животных зарегистрированы дети всех возрастов, в т. ч. дети до 1 года - 696 случаев, показатель - 47,8, от года до двух лет - 7598 случаев, показатель - 258,9, от трех до шести лет - 26212 случаев, показатель - 496,9, до 14 лет - 101310 случаев, показатель - 481,0.

Эпидемиологическая ситуация по бешенству в Курском городском округе. Основываясь на сведениях о ситуации по бешенству в Курской области, Курский городской округ относится к одной из неблагополучных территорий Курской области по заболеваемости бешенством диких, домашних и сельскохозяйственных животных. Даже не смотря на снижение в 1,3 раза количества животных с лабораторно подтверждённым бешенством в 2013 году по сравнению с 2012 годом, эпизоотическая ситуация на территории городского округа остаётся не благополучной.

Бешенство животных регистрировалось на всех административных территориях области.Специалистов беспокоит и тот факт, что в сентябре 2012-го бешенство регистрировалось преимущественно у диких животных, а в октябре - ноябре болезнь начали выявлять и у домашних животных.

Если говорить об очагах распространения бешенства, то самая опасная ситуация сложилась в Дмитриевском районе (8 случаев), Хомутовском (6 случаев), Курском (5 случаев), Горшеченском, Щигровском и Льговском (по 4 случая). В областном центре также было зарегистрировано 2 случая заболевания животных.

В лечебно-профилактические учреждения региона по поводу укусов животными обратился 2641 человек. В наиболее опасной ситуации оказалось 275 человек, так как 155 из них пострадали от диких животных, которые нападают на человека только будучи больными бешенством и 120 человек были укушены или имели контакт с домашними животными, у которых бешенство было подтверждено лабораторно.

2. Нормативная база

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.08.2008г. N 53 "Об усилении мероприятий по борьбе с бешенством в Российской Федерации"

# 2. Приказ Минздрава РФ от 7 октября 1997 г. N 297 "О совершенствовании мероприятий по профилактике заболевания людей бешенством"

# 3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 апреля 2005 г. N 15 "Об усилении мероприятий по предупреждению распространения бешенства в Российской Федерации"

# . Санитарные правила СП 3.1.096-96. Ветеринарные правила ВП 13.3.1103-96

# . "Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Бешенство"

# . Письмо федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека № 0100/6647-07-32 от 29.06.2007 «О профилактике бешенства в Российской Федерации».

# 3. Клинико-патогенетическая характеристика болезни

бешенство профилактика эпидемия

1) Эпидемиологическое определение.

Бешенство - это острое зоонозное вирусное заболевание,с контактным механизмом передачи,вызванное популяцией микроорганизмов рода Lyssavirus семейства Rhabdovtridae,возникающее после укуса зараженного животного, протекающее с тяжелым поражением нервной системы и заканчивающееся, как правило, смертельным исходом.

2) Классификационное положение по МКБ-10.

Бешенство - A82.

· A82.0 Лесное бешенство;

· A82.1 Городское бешенство;

· A82.9 Бешенство не уточненное.

3) Диагностика заболевания.

Методы выявления антигенов.

При бешенстве для экспресс-диагностики можно использовать методы флуоресцирующих антител (МФА), реакции преципитации (РП) в агаровом геле, методы иммуноферментного анализа (ИФА), полимеразной цепной реакции(ПЦР). Для прижизненной диагностики бешенства у человека требуется несколько тестов.

Определение антител к антигенам вируса бешенства.

Выявление антител в сыворотке крови или в цереброспинальной жидкости - важный метод диагностики. Серологическое исследование рабиес-специфических антител проводится в сыворотке крови для определения пред- и постэкспозиционной вакцинации и определения времени бустерной иммунизации с целью повышения иммунного ответа.

Выделение вируса.

Для выделения и идентификации вируса используют метод биопробы на белых мышах. Исследуемый материал суспендируют в физиологическом растворе, содержащем антибиотики и эмбриональную сыворотку крупного рогатого скота. Суспензия вводится интрацеребрально белым мышам массой 5-6 г. Для доказательства развития инфекции за мышами ежедневно наблюдают до 30-го дня после инокуляции. Мыши, у которых за этот период развивается заболевание, немедленно подвергаются эвтаназии, и ткани мозга исследуются методом прямой МФА.

Преимущество данного подхода состоит в возможности определить малые количества вируса бешенства в материале. Недостаток метода - необходимость многодневного (7-18 суток) ожидания между инокуляцией и проявлением первых признаков заболевания. Для сокращения инкубационного периода применяют мышей-сосунков. Для экспресс-диагностики можно использовать мышей в возрасте менее 3 дней: у мышей, забитых через 3 дня, уже выявляется антиген вируса в мозге, который можно выявить методом МФА.

Такой метод выделения вируса практикуется в качестве подтверждающего диагностического теста при отрицательных результатах по выявлению антигена и телец Бабеша - Негри и в случае укуса человека подозрительным на бешенство животным. Он обеспечивает надлежащую чувствительность и специфичность, т. е. расценивается на уровне диагностической значимости метода прямой иммунофлуоресценции. Кроме того, этот метод является основным для идентификации вариантов вируса и перспективен для разработки диагностических реагентов.

Выделение и идентификация вируса на культуре клеток.

Основным недостатком выделения вируса при инфицировании лабораторных животных является длительность метода. Избежать этого можно при использовании культур клеток. Обычно для этих целей используют культуру клеток нейробластомы мышей, если нужно исследовать ткани головного мозга. Мозг суспендируют в культуральной питательной среде, суспензию наносят на монослой культуры клеток и инкубируют от одного до нескольких дней.

Чувствительность данной культуры к вирусу можно повысить обработкой ее ДЕАЕ декстраном. Монослой клеток затем отмывают, фиксируют на холоде ацетоном или смесью формалина с метанолом и исследуют методом иммунофлюоресценции. Если животное было инфицировано вирусом бешенства, то в монослое культуры клеток выявляются цитоплазматические включения антигена вируса бешенства.

Показано, что на клетках мышиной нейробластомы линии Na C1 300 в сочетании с МФА антиген вируса бешенства можно выявить через 2 дня. Чувствительность метода сравнима с методом изоляции вируса на мышах.

Хотя вирус бешенства обладает облигатной нейропатогенностью in vivo, он способен инфицировать широкий круг клеток-хозяев in vitro, что можно использовать для исследования других тканей и органов на наличие вируса бешенства. Установлено, что вирус бешенства размножается в клетках ВНК-21 и Vero, в первичных клетках куриных эмбрионов или почек хомяка. Показано, что адсорбция вируса и внедрение его в клетку происходят в течение 7 часов. Через 24-48 часов внутри клетки образуются новые вирусные частицы, через 72 часов происходит почкование их из клеточной оболочки в межклеточное пространство.

Методы исследования

Для диагностики бешенства могут быть использованы:

а) метод МФА - для выявления антигена вируса бешенства в отпечатках роговицы или заднего отдела шеи больного, содержащего луковицы волос;

б) метод ПЦР - для выявления РНК вируса в биоптатах тканей, слюне, спинномозговой или слезной жидкости;

в) метод ИФА - для выявления специфических антител (антигена) у больных с типичным или атипичным течением.

г) метод биопробы - для выделения вируса на ранних этапах заболевания или для выявления антител в крови или спинномозговой жидкости на поздних стадиях заболевания. Для экспресс-диагностики используется комплексный метод (биопроба + МФА), заключающийся в заражении исследуемым материалом 2-дневных новорожденных мышей и исследования их мозга на 3-4-е сутки в МФА.

Выбор методов прижизненной диагностики в значительной мере зависит от стадии болезни: метод, основанный на выявлении антигенов, как правило, обладает высокой чувствительностью в конце инкубационного периода, в течение первых нескольких дней заболевания, в то время как вируснейтрализующие антитела обычно появляются в спинномозговой жидкости и сыворотке крови после 7-10 дней от начала болезни.

Реакция иммунофлюоресценции.

Метод основан на использовании антител, связанных с красителем, например, флюоресцеинизотиоцианатом. РИФ широко применяется для выявления вирусных антигенов в материале больных и для быстрой диагностики.

Метод обладает наиболее высокой степенью чувствительности, он положен в основу экспресс-диагностики и позволяет обнаруживать вирусные антигены в течение нескольких часов

Основные достоинство МФА: быстрота выполнения, высокая специфичность (100%). Затрачиваемое время на диагностику заболевания с его помощью - менее одного дня. Применяются прямой и непрямой варианты МФА.

Прямая иммунофлуоресценция остается наиболее предпочитаемым методом диагностики бешенства. Предметные стекла, содержащие мазки-отпечатки тканей мозга, или стекла с монослоем культуры тканей фиксируют в ацетоне в течение 1-4 часов. Затем препараты высушивают и обрабатывают флуоресцирующими поликлональными антинуклеокапсидными антителами (иммунофлуоресцентный реагент).

Этот реагент представляет собой конъюгат, приготовленный из специфических поликлональных антител IgG класса к нуклеокапсидному антигену вируса и флуоресцеина изоцианата (ФИТЦ). Специфические антитела получают путем гипериммунизации животных (кроликов, хомяков или лошадей) смесью эпитопов нуклеокапсида вируса.

В настоящее время для этих целей все шире используют мышиные моноклональные антитела к нуклеокапсиду вируса бешенства. После 30-минутной инкубации при 37° С диагностические препараты многократно отмывают физиологическим раствором и дистиллированной водой.

Антитела, меченные ФИТЦ, фиксируются только в местах локализации вирусных нуклеопротеидных антигенов. Затем препараты высушивают на воздухе и исследуют методом световой микроскопии, используя в качестве источника света ксеноновую лампу и соответствующий фильтр.

При непрямом варианте антиген сначала соединяют с неокрашенной специфической иммунной сывороткой. Затем на образовавшиеся нефлуоресцирующие комплексы антиген-антитело воздействуют меченой флуорохромом иммунной сывороткой, содержащей антитела к белкам специфической сыворотки. Непрямой вариант МФА наряду с выявлением антигена позволяет количественно определять антитела в исследуемой сыворотке путем соответствующего ее разведения.

Меченые ФИТЦ образования в клетках разных тканей выявляются в виде желто-зеленого флуоресцентного окрашивания на темном фоне (в виде округлой или овальной формы внутрицитоплазматических включений).

Иммуноферментный анализ.

Метод основан на принципе сорбции белков на твердой фазе с последующим образованием комплексов антиген-антитело, выявляемых субстрат-индикаторным раствором. Добавляемый в лунки антиген специфически связывается с антителами. На слой антигена наносят исследуемые сыворотки в нужных разведениях. При наличии в них специфических антител последние связываются с антигеном. Для выявления связывания на слой антител наносят иммуноглобулин против глобулинов сыворотки людей, коньюгированный с пероксидазой хрена. Количество сорбирующего коньюгата пропорционально количеству связавшихся с антигеном антител сывороток людей. Это можно определить, используя индикаторный раствор (ортофенилилендиамин + перекись водорода), компоненты которого в результате действия пероксидазы коньюгата окрашивают жидкость в коричнево-желтый цвет. При обследовании неясных случаев применение ИФА дополнительно к методам РП или РСК позволяет увеличить достоверность лабораторной диагностики бешенства, благодаря большой чувствительности этого метода. Метод позволяет обнаруживать инфекционные и дефектные частицы.

Для определения антирабических антител в процессе вакцинации можно применять непрямой метод ИФА, используя в качестве антигена очищенный вирус, а для определения антител класса IgG в человеческой сыворотке - А-белок стафилококка, связанный с пероксидазой хрена. Результаты ИФА сравнимы с полученными в тестах вирусной нейтрализации на мышах. Метод позволяет выявлять присутствие IgМ в начале процесса иммунизации.

Иммуноферментные методы.

Весьма перспективны для выявления нуклеокапсидного антигена вируса при посмертной диагностике в тканях головного мозга. В их числе, например, быстрый иммуноферментный метод диагностики бешенства, основанный на приготовлении плашек сенсибилизированных антителами IgG изотипа к нуклеокапсиду первого серотипа, разведенных в карбонатном буфере.

Материал для исследования гомогенезируют в буфере или культуральной среде, осветляют центрифугированием, вносят в лунки и инкубируют в плашках. Фиксированный специфическими антителами нуклеокапсидный антиген идентифицируют добавлением пероксидазного конъюгата с антинуклеокапсидными противорабическими антителами иной видоспецифичности и хромогенного субстрата. Чувствительность метода составляет 0,8-1,0 нг/мл.

Этим методом можно выявлять антигены вирусов различных серотипов. Применение конъюгатов нуклеокапсидспецифичных антител, меченых биотином, повышает чувствительность метода до 0,1-0,2 нг/мл.

Методом ИФА успешно выявляется антиген нуклеокапсида [139], но материал, даже разложившийся, не должен фиксироваться формалином.

Метод полимеразной цепной реакции.

Для экспресс-диагностики вируса бешенства и идентификации лиссавирусов наиболее удобен метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Метод ПЦР - самый надежный и быстрый для выделения вирионной РНК из любых проб, содержащих вирус в низкой концентрации. С его помощью можно создать много копий РНК вируса. Этот метод используется для подтверждения результатов МФА и для определения вируса в слюне, луковицах волос заднего отдела шеи и головы.

ПЦР основана на принципе естественной репликации ДНК. Суть метода заключается в многократном повторении циклов синтеза (амплификации) вирусоспецифической последовательности ДНК с помощью термостабильной Taq ДНК-полимеразы и двух специфических затравок, так называемых праймеров.

Каждый цикл состоит из трех стадий с различным температурным режимом. В каждом цикле удваивается число копий синтезируемого участка. Вновь синтезированные фрагменты ДНК служат в качестве матрицы для синтеза новых нитей в следующем цикле амплификации, что позволяет за 25-35 циклов наработать достаточное число копий выбранного участка ДНК для ее определения, как правило, с помощью электрофореза в агарозном геле.

Особенно высокая чувствительность ПЦР при использовании праймеров, комплементарных N-гену, когда удается выявлять РНК вируса в пробах, содержащих вирус в титре 10 МЛД50. Методом ПЦР можно выявлять РНК вируса даже в разложившемся патологическом материале.

В настоящее время разработаны и широко используются на практике подтверждающие (конфирматорные) тесты, такие как ПЦР в обратно-транскриптазном исполнении (ОТ-ПЦР).

Метод ОТ-ПЦР - высокочувствительный и наиболее эффективный. РНК экстрагируется из тканей инфицированного вирусом органа, транскрибируется в кДНК, которая затем амплифицируется методом ПЦР. Для постановки ОТ-ПЦР необходимы праймеры, полученные к консервативным областям генома вируса бешенства. Обычно используются гены, кодирующие нуклеопротеин или N-белок.

Метод ПЦР высокоспецифичен и очень чувствителен. Является одним из наиболее точных тестов детекции рабического антигена, позволяет диагностировать бешенство даже при наличии в материале хотя бы одного вириона. В основе теста лежит комплементарное достраивание РНК-матрицы, осуществляемое in vitro с помощью фермента РНК-полимеразы. В последние годы ПЦР находит все более широкое применение для диагностики и мониторинга вирусных инфекций. Однако методика проведения сложна, дорогостояща и пока недостаточно унифицирована для рутинного применения.

Цитологические методы в настоящее время имеют ограниченное диагностическое значение, но при ряде инфекций по-прежнему должны применяться. Исследуются материалы аутопсии, биопсии, мазки, которые после соответствующей обработки окрашиваются и анализируются под микроскопом. При бешенстве - это выявление включений в цитоплазме клеток (тельца Бабеша - Негри).

Выделение вируса.

Выделение вируса может быть необходимым для подтверждения результатов тестов по определению антигена и для более детальной характеристики изолятов. И хотя этот метод является одним из самых старых и трудоемких методов диагностики, сегодня выделение вируса с последующей идентификацией с помощью одного из современных методов (ИФА с моноклональными антителами или ПЦР) является наиболее достоверным методом диагностики, т. н. «золотой стандарт».

Результативность методов диагностики бешенства может варьировать в зависимости от ряда факторов (стадии болезни, сроков забора материала, качества полученных проб, условий их хранения, опытности персонала, качества реактивов и др.). Если положительный результат подтверждает бешенство, то отрицательный не всегда свидетельствует об отсутствии болезни. Поэтому при бешенстве эксперты ВОЗ рекомендуют использовать несколько тестов, особенно МФА в сочетании с биопробой на новорожденных (2-3 дневных) белых мышах.

**4)** Структурное определение случая заболевания.

Болезнь встречается во все времена года и на всех континентах, за исключением некоторых островных территорий, таких как Япония, Австралия, Новая Зеландия, Исландия, о-ва Калимантан, Мартиника, Кипр, Мальта и др. Бешенство не регистрируется в Скандинавских странах, а также в Испании и Португалии. Но все-таки наибольшая заболеваемость бешенством встречается в летне-осенние месяцы, что обусловлено более тесными контактами людей с дикими животными и бродячими собаками. Заболевание регистрируется преимущественно среди сельского населения, чаще у детей.

На территории Российской Федерации существуют природные очаги бешенства. Эти очаги бешенства, поддерживаемые лисицами и енотовидными собаками, впервые были выявлены на территории РФ в начале 40-х годов XX в. в Астраханской области. В последующие годы очаги лисьего бешенства появились в ряде районов страны, ранее свободных от этой инфекции, где ежегодно регистрируются сотни случаев заболевания диких и домашних животных, а также около 20-50 заболеваний людей бешенством, большинство из которых отказались от вакцинации, а другие не прошли весь курс лечения.

Активно проводимая в последние годы защитниками животных борьба с уничтожением бездомных животных (собак и кошек) привела к значительному увеличению их количества в городах и селах, участились случаи нападения бродячих собак на человека и, следовательно, увеличивается риск заражения людей бешенством.

) Патогенез.

Проникновение вируса в клетку после заражения происходит путем адсорбционного эндоцитоза. Репликативный цикл осуществляется в цитоплазме зараженной клетки. Вирус тропен к клеткам ЦНС, особенно активно его репликация идет в нейронах головного мозга, клетках волокон Пуркинье, слюнных железах.

Вирус проникает через поврежденную кожу в мышечную и соединительную ткань. В клетках исчерченных мышц, в области нейромышечных и нейросухожильных периферических нервов происходит первичная репликация и сохранение его. В этот период никакие защитные иммунологические реакции против вируса еще не срабатывают. Вирус в латентном состоянии может сохраняться длительное время (иногда месяцы), а затем, проникнув в периневральное пространство афферентных периферических нервов, по их аксонам начинает продвигаться в ЦНС со скоростью 3 мм/ч. Такая локализация вируса в периневральных пространствах на этапе его продвижения к ЦНС по предложению румынского ученого С. Николау получила название «септиневрит».

В отношении вероятных путей продвижения вируса единого мнения нет: признавая ведущий путь по аксоплазме периферического нерва, не исключают возможность гематогенного и лимфогенного проникновения его в ЦНС. В качестве доказательства приводится тот факт, что антитела против вируса бешенства появляются как в ликворе, так и в крови, причем в крови раньше, чем в ликворе (7-й и 14-й дни после появления первых симптомов болезни соответственно).

Достигнув ЦНС, вирусы активно внедряются в нервные клетки серого вещества головного мозга, клетки спинного мозга, подкорковых узлов и других отделов; дальнейшее распространение в ЦНС идет от клетки к клетке; в это время вирусы появляются и в ликворе.

В пораженных нервных клетках возникают дегенеративные изменения; в результате взаимодействия вируса с пораженной клеткой в ней появляются специфические для бешенства включения в виде мелких округлых образований, не содержащих вирусную РНК, но имеющих в своем составе некоторые антигены возбудителя (тельца Бабеша - Негри). Наиболее многочисленны они в пирамидальных клетках гиппокампа, клетках Пуркинье мозжечка, продолговатого мозга, стенках III желудочка. В мозге (головном и спинном) в зоне поражения выявляются также периневральная и периваскулярная клеточная мононуклеарная инфильтрация, разрастание клеток глии («узелки бешенства»), В ткани мозга постепенно развиваются нарушение кровообращения и отек. Имеются данные, свидетельствующие о том, что при буйном бешенстве поражается преимущественно средний и продолговатый мозг, при паралитическом - спинной.

Проникновение вируса в клетку после заражения происходит путем адсорбционного эндоцитоза. Репликативный цикл осуществляется в цитоплазме зараженной клетки. Вирус тропен к клеткам ЦНС, особенно активно его репликация идет в нейронах головного мозга, клетках волокон Пуркинье, слюнных железах.

Вирус проникает через поврежденную кожу в мышечную и соединительную ткань. В клетках исчерченных мышц, в области нейромышечных и нейросухожильных периферических нервов происходит первичная репликация и сохранение его. В этот период никакие защитные иммунологические реакции против вируса еще не срабатывают. Вирус в латентном состоянии может сохраняться длительное время (иногда месяцы), а затем, проникнув в периневральное пространство афферентных периферических нервов, по их аксонам начинает продвигаться в ЦНС со скоростью 3 мм/ч. Такая локализация вируса в периневральных пространствах на этапе его продвижения к ЦНС по предложению румынского ученого С. Николау получила название «септиневрит».

В отношении вероятных путей продвижения вируса единого мнения нет: признавая ведущий путь по аксоплазме периферического нерва, не исключают возможность гематогенного и лимфогенного проникновения его в ЦНС. В качестве доказательства приводится тот факт, что антитела против вируса бешенства появляются как в ликворе, так и в крови, причем в крови раньше, чем в ликворе (7-й и 14-й дни после появления первых симптомов болезни соответственно).

Достигнув ЦНС, вирусы активно внедряются в нервные клетки серого вещества головного мозга, клетки спинного мозга, подкорковых узлов и других отделов; дальнейшее распространение в ЦНС идет от клетки к клетке; в это время вирусы появляются и в ликворе.

В пораженных нервных клетках возникают дегенеративные изменения; в результате взаимодействия вируса с пораженной клеткой в ней появляются специфические для бешенства включения в виде мелких округлых образований, не содержащих вирусную РНК, но имеющих в своем составе некоторые антигены возбудителя (тельца Бабеша - Негри). Наиболее многочисленны они в пирамидальных клетках гиппокампа, клетках Пуркинье мозжечка, продолговатого мозга, стенках III желудочка. В мозге (головном и спинном) в зоне поражения выявляются также периневральная и периваскулярная клеточная мононуклеарная инфильтрация, разрастание клеток глии («узелки бешенства»), В ткани мозга постепенно развиваются нарушение кровообращения и отек. Имеются данные, свидетельствующие о том, что при буйном бешенстве поражается преимущественно средний и продолговатый мозг, при паралитическом - спинной.

Смерть больных наступает на фоне прогрессирующего специфического рабического энцефаломиелита вследствие асфиксии или тяжелых кардиоваскулярных расстройств.

Посмертные изменения обнаруживаются кроме ЦНС в периферических нервах и ганглиях, преимущественно в месте внедрения вируса (распад миелиновых оболочек, лимфоидные инфильтраты), в сердечной мышце (интестинальный миокардит на фоне клеточной инфильтрации), в слюнных, слезных железах, мозговом слое надпочечников, поджелудочной железе. Отек и полнокровие, а иногда и мелкие геморрагии выявляются в легких, на слизистой оболочке желудка. Эти изменения тем отчетливее выражены, чем длительнее протекает болезнь. Обычно она очень быстротечна - финал наступает на 5-7-й день, а часто и раньше.

Бешенство - заболевание, которое пока практически всегда у человека заканчивается смертью, существуют лишь несколько сообщений о случаях выздоровления, но и они подвергаются сомнению. У животных (в частности, у летучих мышей) возможно латентное течение инфекции, описаны единичные подобные случаи у собак. Возможность длительного инкубационного периода (несколько месяцев и даже лет) позволяет некоторым исследователям относить бешенство к медленным инфекциям.

Сообщается об отдельных случаях выявления антирабических антител у людей, которые никогда не прививались против бешенства, тем не менее возможность латентной инфекции у человека не доказана.

Вопрос о роли защитных антител заслуживает особого внимания. В обычных условиях смерть больного наступает раньше, чем в крови и тем более в ликворе появятся защитные антитела (главным образом вируснейтрализующие). Таким образом, свою функцию они выполнить не успевают. Вирус бешенства стимулирует также интерферонобразование, но и это не предотвращает смерть.

Бешенство все еще является terra incognita для исследователя и клинициста. Невозможность изучить его экспериментально на человеке, кратковременность течения не позволяют объяснить многие патогенетические особенности течения этой болезни. Механически же переносить на человека сведения, полученные в опытах на животных, нельзя, поскольку отличия весьма существенны: животные различаются по степени чувствительности к вирусу, у разных видов отличны и сроки появления вируса в слюне, у многих видов возможно латентное течение инфекции, длительное носительство и выделе

ние вируса и т.д. Отличаются и проявления энцефалита: если больное животное становится агрессивным, перестает бояться человека, стремится напасть на окружающих, то больной бешенством человек даже во время приступа гидрофобии на фоне галлюцинаторного синдрома сохраняет, видимо, какой-то контроль, не позволяющий проявиться агрессии по отношению к другим людям.

Клиническое течение болезни.

Бешенство - прогрессирующая нейровирусная болезнь, в развитии которой выделяют следующие периоды: инкубационный, начальный, или продромальный (депрессии), разгара (возбуждения) и терминальный (паралитический).

Инкубационный период продолжается от 10 до 90 дней, в редких случаях до 1 года и более. Значительная вариабельность инкубационного периода связана с различными факторами: локализацией укуса (наиболее короткий - при укусах в голову, кисти рук; наиболее длинный - при укусах в стопы), возрастом укушенного (у детей короче, чем у взрослых), видом укусившего животного, реактивностью макроорганизма, размером и глубиной раны, дозой возбудителя, попавшего в рану.

В продромальный период (продолжительностью 1-3 дня) первые признаки болезни обнаруживаются в месте укуса: рубец вновь припухает, краснеет, появляются зуд, невралгические боли по ходу нервных путей, ближайших к месту укуса. Возникают общее недомогание, головная боль, могут отмечаться диспептические явления и сухость во рту, снижается аппетит, язык обложен. Появляются повышенная чувствительность к зрительным и слуховым раздражителям, гиперестезия, иногда чувство стеснения в груди и глотке. Температура становится субфебрильной. Больной подавлен, плохо спит, сон у него сопровождается кошмарными сновидениями, затем устанавливается бессонница. Больные испытывают беспричинный страх, тревогу, чувство тоски; появляются мысли о смерти. Продромальные явления усиливаются. Присоединяются тошнота, нередко рвота, потливость, мидриаз, но реакция зрачка на свет при этом сохранена.

Через 2-3 дня наступает период разгара болезни (возбуждения). Апатия и депрессия сменяются беспокойством, сопровождающимся учащением дыхания и пульса. Появляются и прогрессируют расстройства дыхания и глотания - пароксизмы гидрофобии, являющиеся наиболее характерными проявлениями этого периода болезни. При попытке питья, а вскоре и при виде воды, ее журчании, плеске, даже словесном упоминании о ней возникает приступ гидрофобии (чувство ужаса и болезненные спазмы мышц глотки и гортани). Пароксизмы могут быть спровоцированы движением воздуха (аэрофобия), ярким светом (фотофобия), громким звуком (акустофобия). Приступ начинается с беспокойства, страха, затем присоединяется двигательное возбуждение (внезапное вздрагивание тела) с чрезвычайно болезненным спазмом мышц глотки и гортани и расстройством дыхания (резкое затруднение вдоха, в котором участвуют все вспомогательные мышцы). Дыхание становится шумным, прерывистым, возникают чувство стеснения в груди, нехватки воздуха, боль при глотании.

Во время приступа вид больного весьма характерен: он с криком откидывает назад голову и туловище, выбрасывает вперед дрожащие руки, отталкивает сосуд с водой. Мучительные судороги искажают лицо, которое становится цианотичным и выражает ужас, зрачки расширяются, взгляд устремляется в одну точку, шея вытягивается. Развивается инспираторная одышка. Больной со свистом вдыхает воздух, умоляет о помощи, иногда наблюдается рвота. Приступы длятся несколько секунд, после чего спазмы мышц проходят. В этом периоде на высоте развития болезни у больных возникают приступы бурного психомоторного возбуждения: больные становятся агрессивными, царапают и кусают себя и окружающих, плюются, кричат и мечутся в яростном отчаянии, ломают мебель, проявляя нечеловеческую («бешеную») силу. Приступы сопровождаются помрачением сознания с развитием слуховых и зрительных галлюцинаций устрашающего характера.

После окончания приступа больной приходит в состояние относительного покоя, сознание его проясняется, он рассказывает о своих мучениях. Через 1-2 дня появляется обильное мучительное слюнотечение (сиалорея). Больной слюну не глотает, а непрерывно ее сплевывает, или она стекает по подбородку. Кожа покрыта холодным липким потом, конечности холодные. Температура повышена, уровень ее возрастает параллельно ходу болезни. Усиливаются тахикардия, сердечно-сосудистые и дыхательные расстройства. Продолжительность стадии возбуждения составляет 2-3 дня, редко - до 6 дней. Если в период приступа больной не погибает от остановки сердца или дыхания, болезнь за 1-3 дня до смерти переходит в паралитическую стадию.

Паралитический период характеризуется психическим успокоением. Состояние улучшается. Дыхание становится более свободным. Исчезают страх и тревожно-тоскливое настроение, прекращаются приступы гидро- и аэрофобии, появляется возможность есть и пить, возникает надежда на выздоровление («зловещее успокоение»). Наряду с этим нарастают вялость, апатия, саливация, появляются различные по локализации параличи конечностей и черепных нервов. Часто развитие параличей идет по типу восходящего паралича Ландри. Нарушается функция тазовых органов, температура тела повышается до 42 оС. Смерть наступает от паралича сердца или дыхательного центра. Общая продолжительность болезни составляет 3-7 дней, в редких случаях - до 2-х недель и более.Если смерть не наступает во время приступа, болезнь переходит в паралитический период.

Паралитический период бешенства («тихое бешенство»), который наблюдается редко и характеризуется медленным прогрессированием параличей (типа Ландри) и мозжечковых нарушений без предшествующей фазы возбуждения. Гидро- и аэрофобия отсутствуют или выражены слабо. Смерть наступает в результате нарастания бульбарных расстройств. Эта форма бешенства чаще встречается в Южной Америке при укусах летучих мышей.

Психические нарушения при бешенстве постоянны. Они могут появляться раньше всех других симптомов. В начале преобладает состояние астении в виде общего недомогания, чувства дискомфорта, неопределенного беспокойства. Вскоре появляются аффективные расстройства, проявляющиеся интенсивнее в тех случаях, когда они сочетаются с сознанием болезни (тоска, тревога, страх). При пароксизмах резчайшего возбуждения часто отмечается бред: больные порываются бежать, их трудно удержать в постели, присоединяются зрительные и слуховые галлюцинации устрашающего характера. Иногда явления беспокойства принимают агрессивный характер и могут перейти в состояние буйства. Зрачки резко расширены, лицо выражает страдание, изо рта обильно выделяется слюна. Пароксизмы бешенства сменяются состоянием резкой астении и адинамии, близким к прострации. Сознание обычно сохранено.

6) Клинические формы болезни.

Тяжесть:

При бешенстве не указывают степень тяжести заболевания, поскольку тяжелое течение подразумевается само собой - все случаи бешенства пока заканчиваются летально.

Стадии:

· продромальная стадия = стадия предвестников = депрессия;

· стадия возбуждения = стадия энцефалита = буйная стадия;

· стадия параличей.

Формы :

· буйная;

· паралитическая;

· смешанная.

· атипичная

Самая распространенная форма бешенства буйная.В редких случаях бешенство у людей протекает в паралитической форме.

При буйной форме бешенства у человека в продромальный период наблюдается повышение температуры тела, продолжающееся от 48 ч до нескольких дней (лихорадка-предвестник, описанная Бабешем). В числе симптомов ощущение боли, зуда и «мурашек по телу» в месте укуса, головные боли в области затылка, галлюцинации, угнетенное состояние, иногда стремление к перемене места жизни. В период развития бешенства возможно сильное нервное возбуждение, сопровождающееся расстройствами дыхания и болями в области сердца. Постепенно появляются спазмы глотки.

Хотя больной испытывает жажду, пить он не может из-за водобоязни. Если он подносит к губам стакан с водой, взгляд его становится неподвижным, испуганным, конечности начинают дрожать, дыхание останавливается. Спазм мышц глотки делает невозможным глотание даже самого малого количества воды. Водобоязнь проявляется даже при шуме воды в открытом кране. Еще одним характерным для бешенства у человека симптомом является чувство воздухобоязни, которое проявляется при малейшем движении воздуха: во время открывания дверей, окон или взмаха листком бумаги.

Постепенно приступы, обусловленные спазмами глотки и гортани, учащаются, появляются приступы ярости, во время которых больной стремится ударить лиц, находящихся в непосредственной близости от него. Сон становится беспокойным и прерывистым из-за кошмарных сновидений. До наступления паралитической фазы появляется обильное слюнотечение (сиалорея). Иногда до перехода буйной фазы в паралитическую может наступить временное улучшение, после которого исчезают все рефлексы, начинается недержание мочи и кала. Параличи прогрессируют, больной теряет сознание. Продолжительность бешенства у человека при буйной форме в среднем 2-3 дня с колебаниями от одного до семи дней, в исключительных случаях до 15 дней. Иногда спустя 24-72 ч после появления приступов безумия наступает смерть вследствие коллапса или удушья еще до развития параличей.

Паралитическая форма бешенства у человека встречается редко. Для нее характерны боли в области спинного мозга, которые постепенно стихают и сменяются парезами в нижних отделах конечностей. Последние быстро прогрессируют (до полной потери подвижности), принимая характер восходящего паралича. Приступы ярости и возбуждения при этой форме отсутствуют, а продолжительность болезни несколько дольше, в среднем 4-6 дней.

Описаны также формы бешенства у человека со смешанной или переходной симптоматологией, приближающиеся в отдельных случаях то к буйной, то к паралитической форме.

В некоторых руководствах (К. В. Бунин, 1960, В. А. Постовит, 1997) можно встретить описание атипичных форм бешенства:

а) бульбарная форма (сознание сохранено, но резко выражены расстройство дыхания, дисфагия);

б) мозжечковая форма (головокружение, атактическая походка, хореические движения, иногда - синдром Лейдена - Вестфаля);

в) церебрально-маниакальная (на фоне редких судорог развивается бред разнообразного характера с развитием маниакально-депрессивного психоза);

г) первично-паралитическая (восходящие параличи - ведущие, а зачастую единственные проявления бешенства).

При любой из этих форм все же имеются спазмы глотательных мышц и симптомы водобоязни, хотя и выраженные в различной степени, а вот типичное возбуждение может отсутствовать.

Локализация.

· при укусах в лицо больным животным бешенство возникало в 90%.

· при укусах в кисти рук - в 63%.

· при укусах в проксимальные отделы рук и ног - лишь в 23% случаев.

7) Эпидемиологическое значение.

Человек может встретиться с источником инфекции как в городе, так и на природе. Риск заражения высок в эпизоотических и энзоотических очагах бешенства, где много невакцинированных домашних животных и где люди проводят много времени на открытом воздухе. Заболеваемость бешенством оценивается более чем в 30000 случаев в год, однако в ВОЗ ежегодно регистрируется всего лишь по 1000 смертельных исходов.

Возбудителем бешенства является рабдовирус. Инфекция передаётся через укушенные или контаминированные слюной раны, а также неповреждённые слизистые оболочки. Заражение может происходить через кажущиеся незначительными или практически незаметные повреждения. Контакт с инфицированным животным, его кровью, мочой или фекалиями не считается фактором риска инфицирования. Вирус проникает в ЦНС хозяина и вызывает энцефаломиелит с летальным исходом. Инкубационный период варьирует от 10 до 90 дней.

Все укусы дикими животными считаются потенциально заразными и должны сопровождаться проведением специфической профилактики антирабической вакциной, за исключением случаев, когда известно, что животное не инфицировано. За здоровыми домашними собаками, кошками и грызунами, укусившими человека, наблюдают в течение 10 дней с целью выявления симптомов бешенства. Профилактика укушенным лицам в течение данного периода не проводится. Исключением являются ситуации, когда повреждение локализуется в области головы или шеи, поскольку инкубационный период в данном случае сокращается до 4 дней.

8) Социальная значимость

Социальное значение проблемы бешенства в последние годы значительно возросло. Каждый покусанный бешеным животным человек обречен на смерть. В настоящее время лекарства от этого заболевания также не найдено, однако существует средство, существенно снижающее риск заражения бешенством. Ежегодно в мире от бешенства погибает 30 тысяч человек.

При бешенстве не указывают степень тяжести заболевания, поскольку тяжелое течение подразумевается само собой.

В среднем продолжительность течения заболевания - 7 дней.

· острейшее бешенство (от момента появления первых симптомов до смерти проходит несколько часов). Но нужно очень острожно ставить такой диагноз, т. к. может быть не вполне качественно собран анамнез;

· обычное (длительность до 3-5 дней);

· затяжное (длительность до 8-15 сут и более). Такое течение может быть при активном лечении в реанимации.

Осложнения.

Возникающие на фоне бешенства осложнения можно разделить на две группы:

**1.** ранние (остановка дыхания, кома, гипертермия с отеком мозга);

**2.** поздние (вторичная инфекция, несахарный диабет, нарушение сердечного ритма, нарушение питания, отек или ателектаз легких, артериальные и венозные тромбозы на фоне сгущения крови, паралитический илеус, желудочное кровотечение, сердечная недостаточность).

Поздние осложнения у большинства больных не успевают развиться при обычном весьма коротком течении бешенства. Только в тех случаях, когда активными реанимационными мероприятиями удается продлить жизнь больных до 8-15 дней, возникновение этих осложнений становится реальностью.

Говоря об осложнениях, нельзя забывать о возможности развития их на фоне специфической профилактики. Так, введение специфического антирабического иммуноглобулина может сопровождаться развитием тяжелой аллергической реакции, вакцинация - энцефалитом.

### Исходы.

Заболевание всегда заканчивается смертью. Имеющиеся сведения о единичных случаях выздоровления не всегда достаточно аргументированы. Следует помнить и о лиссаподобных вирусах, которые проникают в организм тем же путем и могут давать сходную клинику.

) Экономическая значимость.

Бешенство является актуальной проблемой здравоохранения. Это обусловлено глобальным ростом рабической инфекции в мире. По данным ВОЗ, по экономическому ущербу, наносимому инфекционными болезнями, бешенство занимает 5-е место. Ежегодно около 10 млн человек получают антирабическую помощь.

А также довольно велики затраты, обусловленные необходимостью повсеместной профилактической вакцинации собак и массовой вакцинации крупного рогатого скота в зонах высокой угрозы его заражения. Регулирование численности диких хищников, отлов бродячих собак и кошек также связаны с немалыми расходами, как и другие мероприятия по ликвидации эпизоотических очагов. Однако все эти затраты оправдываются снижением риска заражения людей.

4. Схемы развития и факторы эпидемиологического процесса

) Схема эпизоотического процесса.

Характерной особенностью современной эпизоотии природного бешенства в нашей стране является связь с зонами степи, лесостепи, островных смешанных и широколиственных лесов, лесотундры и тундры. В то же время сохраняется благополучие обширной зоны северной тайги. Локализация природных очагов болезни соответствует особенностям расселения лисиц, корсаков, енотовидных собак, волков, шакалов, песцов. Интенсивность эпизоотии зависит от плотности населения этих животных. Если она высока, болезнь быстро распространяется, заметно сокращая численность хищников. При средней плотности их населения бешенство проявляется единичными случаями в широком ареале, не вызывая заметного снижения численности хищников. При незначительной плотности популяций диких плотоядных эпизоотия затухает.

С изменениями численности хищников связаны и циклические подъемы эпизоотии, чаще всего повторяющиеся с интервалами в 2--3 года. С этими подъемами закономерно сочетается расширение ареала болезни. При спадах эпизоотии на многих неблагополучных территориях выявление случаев бешенства прекращается, но затем, при очередных подъемах, эпизоотия вновь охватывает временно освободившиеся от болезни местности.

Эпизоотиям природного бешенства свойственны и сезонные подъемы. Число случаев болезни, как правило, возрастает осенью и в зимне-весенний период. Это также связано с биологией основных распространителей болезни. Известно, что на январь-март приходится гон (период спаривания) лисиц с неизбежным соперничеством между самцами. В конце лета -- начале осени покидает семейные участки и расселяется подросший молодняк, возникает борьба за удобные участки обитания. Соответственно возрастает возможность заражения, что затем приводит к подъему заболеваемости. Помесячная динамика заболеваемости диких хищников определяет и характер сезонности бешенства собак, кошек, сельскохозяйственных животных. Однако следует учитывать, что в ряде регионов страны риск заражения сельскохозяйственных животных возрастает в летне-осенний (пастбищный) период.



) Биологический фактор. Эпидемиологическая характеристика возбудителя.

Возбудитель бешенства - вирус Neuroiyctes rabid, относится к группе миксовирусов рода Lyssavirus семейства Rhabdovtridae. Имеет форму винтовочной пули, размеры от 90-170 до 110-200 нм, содержит однонитевую РНК.

Считается, что различные представители рода лиссавирусов являются экологическими биовариантами рабического вируса, выделенными в различных географических зонах. Имеющиеся в настоящее время антирабические вакцины обеспечивают защиту лишь от 1-го, 6-го и 7-го генотипов. Наиболее распространен 1-й серотип - прототипный штамм Cvs 24, включающий большинство диких вирусов, выделенных от наземных млекопитающих, а также фиксированные лабораторные штаммы.

Оболочка вируса состоит из двойного липидного слоя, на внешней поверхности ее находятся гликопротеиновые структуры в виде булавовидных наростов (шипов) длиной 6-7 нм. В очищенном вирусе содержится 5 основных протеинов:

**1.** гликопротеин (G), который входит в состав выростов на поверхности вируса (шипов); он индуцирует образование вируснейтрализующих антител (важнейший компонент специфических иммунных реакций при бешенстве). Он также является мишенью для Т-хелперов и цитотоксических Т-клеток в иммунных реакциях;

**2.** матричный протеин (М), который расположен на внутренней оболочке вируса, его функция изучена еще недостаточно;

**3.** нуклеопротеин (N) общий для всех лиссавирусов, он стимулирует образование комплементсвязывающих антител, дающих перекрестные реакции между вирусами бешенства и родственными вирусами;

**4.** транскриптаза (L) - большой протеин;

**5.** фосфопротеин (NS) - малый протеин.

Три последних белка (внутренние протеины) связаны с геномной РНК и образуют активный РНК-комплекс, контролирующий транскрипцию и репликацию вируса.

Вирус, полученный от больных животных, получил название «дикий (уличный) вирус» в отличие от вируса, полученного Л. Пастером в результате многократных (100) пассажей дикого вируса через мозг кроликов («фиксированный вирус - virus fixe»).

Фиксированный вирус имеет следующие отличия от дикого:

**1.** короткий стабильный инкубационный период (7 дней);

**2.** заражающая доза значительно меньше, чем дикого (в 20-30 раз);

**3.** в мозге отсутствуют тельца Бабеша - Негри;

**4.** вирус не появляется в слюне;

**5.** резко снижена инфекциозность (животные могут заболеть только при введении вируса под твердую мозговую оболочку);

**6.** иммуногенность сохранена (при введении под кожу быстро появляются защитные антитела в высоких титрах).

Благодаря всем этим свойствам фиксированный вирус используют для приготовления антирабических вакцин.Штаммы вируса бешенства циркулирующие в различных географических зонах мира, обладают рядом общих биологических и антигенных характеристик (вариабельность инкубационного периода, поражения пи переферическом введении ЦНС, выделением вируса со слюной, тождественной антигенной структурой.) Наряду с этим установлено существование естественных биовариантов вируса бешенства. Биоварианты вируса бешенства различаются по степени патогенности при внемозговом заражении, распределению в органах зараженных животных, способности формировать включения. Вирусы подобные возбудителю бешенства, имеют частичное антигенное с ним родство, а также сходный тип репродукции, но отличаются по комплексу биологических характеристик.

Вирион бешенства в препаратах инфицированного мозга и культур ткани под электронным микроскопом имеет пулевидную форму с одним плоским и одним закругленным концом. Размеры вириона порядка 80-180 нм. В поперечных срезах вириона бешенства виден центральный стержень, окруженный плотной оболочкой. Для морфогенеза вируса бешенства характерно первоначальное формирование матрикса; филаментозной субстании в цитоплазме инфицированных клеток. В последующем из матрикса образуется нуклеокапсид вириона. Синтез вириона происходит как в веществе матрикса, так и в окружающих его интрацитоплазматических мембранах. В цитоплазме нейронов зрелые вирионы освобождаются путем почкования от поверхности филаментозного матрикса. В культуре клеток зрелые вирионы отпочковываются от клеточной поверхности.

Очистка и концентрация культурального вируса позволили изучить химическую структуру и биологическую активность субвирусных компонентов. В состав вириона бешенства входят: РНК(1%), белки(72%), липиды(24%), углеводы(1%) . Белки вириона бешенства представлены 4 высокомолекулярными и 1 низкомолекулярным полипептидами. Нуклеокапсид вириона содержит 96% белка, представляет собой однонитчатую правовращающуюся спираль РНК длиной 1 мкм и наружным диаметром 15-16 нм, окруженну оболочкой. Состоящей из гликопротеина и глюколипидов. Нуклеокапсид вириона бешенства обладает константой седиминтации 200S, плавучей плотностью 1,32 , молекулярным весом дальтонов и константу седиментации 45S.

Вирус бешенства обладает антигенным, имунногенными и гемагглютинирующим свойствами, однако биологическая и антигенная активность различных субвирусных структур неодинакова. Белки оболочки обладают выраженной иммуногенной активностью, в то время как белки «ядра» вириона мало иммуногены. Гликопротеин оболочки вириона обладает гемагглютинирующей активностью. Очищенная вирусная РНК, нуклеокапсид и вирусные компоненты «ядра» вириона не инфекциозны, что может быть связано с отсутствием в их составе гликопротеина оболочки, необходимого для адсорбции вируса на поверхности клетки. В составе вириона бешенства обнаружены собственные ферментные системы: протеинкиназа, ДНК-полимераза.

Размножение вируса бешенства in vivo и in vitro, сопровождается фрмированием специфических включений-телец Бабеша-Негри. Тельца Бабеша-Негри размером о,5-25 мкм расположены в цитоплазме нейронов, имеют округлую, овальную, реже веретенообразную форму, базофильную внутреннюю структуру, окрашивающуюся кислыми красителями в рубиновый цвет. При цитохимическом исследовании телец установлено, что они содержат РНК. Электронномикроскопическое исследование телец выявило, что их эозинофильная основа соответствует специфическому филаментозному матриксу инфицированных клеток, а внутренние базофильные структуры состоят из вирусных нуклеокапсидов, связанных с компонентами клеток. Степень формирования телец Бабеша-Негри при заражении различных штаммов вируса бешенства определяется численностью локальных очагов вирусного синтеза в цитоплазме инфицированных клеток .

Устойчивость вируса бешенства невелика. Некоторые детергенты вызывают распад вирионов. Кипячение в течении 2х минут убивает вирус бешенства. Растворы лизола, хлорамина, сулемы быстро и надежно обеззараживают загрязненные вирусом материалы. Вирус хорошо сохраняется лишь при низкой температуре и после вакуумного высушивания и в замороженном состоянии.

Вирус инактивируется при нагревании: при 50 °С гибнет через 30-40 мин, при 100 °С - почти моментально. Значительно лучше он переносит низкие температуры: при температуре -70 °С вирус сохраняет жизнеспособность и вирулентность в течение нескольких лет. Губительно действуют на вирус солнечные лучи, спирт, сулема, кислоты и основания (pH < 3 или > 11), формалин. Медленное высушивание ослабляет вирус, быстрое - консервирует, сохраняет его патогенные свойства.

3) Социальные факторы

Несмотря на то что бешенство известно человечеству тысячелетия, оно и сейчас остается одной из наименее изученных и наиболее опасных болезней человека, и сейчас от бешенства ежегодно погибают десятки тысяч человек. Бешенство регистрируется среди людей и животных практически повсеместно, лишь некоторые островные государства (Австралия, Англия, Новая Зеландия и др.) свободны от него. Но нет никакой гарантии того, что такая ситуация не изменится: ведь к бешенству восприимчивы почти все теплокровные животные (хотя и в разной степени), а поэтому достаточно проникновения хотя бы одного зараженного животного на «чистую» территорию, чтобы и там «вспыхнул пожар». Именно этим объясняются столь строгие карантинные меры, введенные во многих странах мира при ввозе животных.

Бешенство - инфекция, которую человек практически не способен контролировать: на отдельных территориях формируются очаги дикого бешенства, где возбудитель циркулирует только среди диких животных. Но при определенных условиях, зачастую совершенно непредсказуемых, он может проникать в человеческую популяцию.

В последние годы во многих странах вызывает тревогу рост числа больных бешенством диких животных (преимущественно лисиц), участились случаи нападения их на человека и домашних животных.

Активное вмешательство человека в освоение природных ресурсов, развитие сельского хозяйства и урбанизация внесли существенные изменения в ареал природных очагов инфекции, видовой состав и численность животных, участвующих в эпизоотии. Эти процессы порождают качественные изменения в природных и антропургических очагах инфекции, что в свою очередь влияет на современные эпидемиологические и эпизоотологические особенности бешенства.

Активно проводимая в последние годы защитниками животных борьба с уничтожением бездомных животных (собак и кошек) привела к значительному увеличению их количества в городах и селах, участились случаи нападения бродячих собак на человека и, следовательно, увеличивается риск заражения людей бешенством.

Показано, что укусам животных чаще подвергаются лица, живущие в неблагоприятных социально-экономических, гигиенических и экологических условиях. Низкий уровень санитарно-просветительной работы ведет к недостаточной осведомленности населения об опасности заболевания, методах его профилактики, в связи о чем значительная часть пострадавших поздно обращается за антирабической помощью.

4) Природный фактор.

Биотический фактор окружающей среды.

Вирус бешенства является паразитом,т.к. оказывает болезнетворное действие на организм человека, отравляет его продуктами обмена и разрушая ткани. Связь паразита с внешней средой осуществляется опосредованно через организм хозяина.

Абиотический фактор окружающей среды

Вирус инактивируется при нагревании: при 50 °С гибнет через 30-40 мин, при 100 °С - почти моментально. Значительно лучше он переносит низкие температуры: при температуре -70 °С вирус сохраняет жизнеспособность и вирулентность в течение нескольких лет. Губительно действуют на вирус солнечные лучи, спирт, сулема, кислоты и основания (pH < 3 или > 11), формалин. Медленное высушивание ослабляет вирус, быстрое - консервирует, сохраняет его патогенные свойства.

5. Эпидемиологический процесс

1) Источник инфекции и его категории.

Формы проявления инфекции:

· острейшее бешенство (от момента появления первых симптомов до смерти проходит несколько часов). Но нужно очень острожно ставить такой диагноз, т. к. может быть не вполне качественно собран анамнез;

· обычное (длительность до 3-5 дней);

· затяжное (длительность до 8-15 сут и более). Такое течение может быть при активном лечении в реанимации.

Источники возбудителя

Основным и постоянным источником инфекции для человека являются собаки, особенно бродячие, а из диких животных - лисы, волки. Возможно заражение человека и от других животных - коров, овец, коз, свиней, лошадей, ослов, крыс, ежей, летучих мышей и др.

При эпизоотиях природного типа болезнь распространяют в основном дикие хищники. Они очень чувствительны к вирусу, агрессивны, зачастую склонны к дальним миграциям, а при заболевании интенсивно выделяют вирус со слюной. Эти обстоятельства наряду со значительной плотностью популяций некоторых хищников (лисица, енотовидная собака), быстрой сменой их поколений и длительностью инкубационного периода при бешенстве обеспечивают непрерывность эпизоотического процесса, несмотря на сравнительно скорую гибель каждого отдельного заболевшего животного. Главную роль в поддержании природных эпизоотии в Северной Америке, например, играют серая и красная лисицы, скунсы, еноты-полоскуны; на юге Азии и на севере Африки -- шакалы, в Центральной и Западной Европе -- красная лисица; в нашей стране -- красная лисица, корсак, енотовидная собака, волк, а в тундровой зоне -- песец. Бешенство летучих мышей на Американском континенте рассматривается как особый, самостоятельный тип природной эпизоотии.

Замечено, что штаммы рабического вируса, адаптированного к собакам или волкам, характеризуются особенно высокой тропностью к центральной нервной системе и низкой -- к висцеральным органам. Поэтому вирус выделяется со слюной, но практически отсутствует в крови, моче, молоке больных животных. Соответственно распространение болезни почти целиком зависит от возможности передачи вируса через укус. Алиментарное и аэрогенное заражение в принципе возможны, но не имеют эпизоотологического значения. Почти все случаи передачи бешенства от собак и волков человеку и сельскохозяйственным животным связаны с попаданием вируссодержащей слюны в нанесенные при укусах раны. Но не исключается заражение и при ослюнении поврежденной кожи.

Вирус обнаруживают в слюнных железах подавляющего большинства погибших от бешенства собак. Между началом его выделения со слюной и возникновением типичных симптомов болезни проходит не более 10 дней. Поэтому подозрительных по заболеванию (беспричинно нанесших укусы) собак и кошек необходимо изолировать и в течение 10 дней содержать под ветеринарным наблюдением. Если у животных за это время признаки болезни не проявятся, их слюна в момент нанесения укусов не содержала вируса.

Выделяют 2 типа бешенства.

**1.** Дикое бешенство, при котором основным источником являются дикие животные. Причем в различных регионах земного шара особые экологические условия сформировали и свои особенности очагов бешенства, в которых ведущая роль как резервуаров инфекции принадлежит разным животным. Так, в США основной резервуар дикого бешенства - скунсы, в Иране - волки, в нашем регионе - лисы, в Заполярье - песцы и т. д. В Южной Америке ведущая роль в распространении болезни принадлежит летучим мышам-вампирам, причем клиника передаваемого ими бешенства отличается от бешенства, которое передается другими дикими и домашними животными (см. далее). Бешенство могут передавать и другие виды летучих мышей, в том числе насекомоядные.

**2.** Городское бешенство. Основной источник этого бешенства - собаки (до 90 %), но могут быть также кошки, сельскохозяйственные животные (коровы, лошади, свиньи). Возможна циркуляция вируса между дикими и домашними животными: больные дикие животные теряют чувство страха перед человеком, забегают в села, на окраины городов, набрасываются на всех, кто попадается на их пути. Так формируются очаги смешанного характера (природно-антропургические).

2) Механизм передачи.

Механизм передачи вируса бешенства- контактный ( от больного животного здоровому человеку или здоровому животному). От человека вирус в естественных условиях, как правило, не передается.

Основной путь заражения - раневой (он реализуется в 90-95 % случаев);фактор передачи - слюна, с которой вирус проникает в рану, а затем по периферическим нервам достигает центральной нервной системы. вирус в большом количестве содержится в слюне зараженных животных, появляясь в ней за 7-10 дней до развития типичных клинических проявлений болезни. Учитывая агрессивность, характерную для больных животных, вероятность быть укушенными и инфицированными при встрече с ними здоровых животных и человека достаточно велика. Заражение может произойти и при ослюнении больным животным кожи, если на ней были трещины, ссадины, раны. У человека не каждое заражение заканчивается развитием заболевания, т. е. человек относительно резистентен к этой инфекции -заболевают примерно 15-30 % пострадавших, но каждый заболевший умирает. В значительной степени вероятность развития заболевания определяется локализацией укуса и дозой вируса, попавшего в организм. Для человека очень опасна встреча с бешеным волком, который наносит множественные глубокие раны (укусы). Наиболее опасно попадание вируса в глаз, затем (по степени риска) - в голову, лицо. Одежда предохраняет от ослюнения, поэтому укусы, нанесенные через нее, менее опасны.

В последние годы описаны воздушно-капельный, алиментарный (через пищу и воду) и трансплацентарный (через плаценту в период беременности) пути передачи вируса. Много дискуссий вызывают несколько случаев заражения людей бешенством в результате операций по трансплантации органов.

##### 3) Восприимчивость.

Восприимчивость людей к бешенству, по-видимому, не является всеобщей и, в частности, определяется локализацией укуса. По усредненным данным, при укусах в лицо заведомо больным животным бешенство возникало в 90%, при укусах в кисти рук - в 63%, а при укусах в проксимальные отделы рук и ног - лишь в 23% случаев. В РФ обращаемость за медицинской помощью по поводу нанесенных животными повреждений достигает сотен тысяч случаев в год. Среди обратившихся от 30 до 40% лиц считаются подозрительными на заражение вирусом бешенства, и им назначают курсы антирабических прививок. Обращаемость городского населения страны превышает обращаемость сельского почти в 2 раза. Случаи заболевания бешенством в нашей стране в основном связаны с поздним обращением укушенных лиц за антирабической помощью, с нарушением режима во время прививок или незавершенностью цикла иммунизации. Приблизительно 60% заболевших после контакта с больными животными вообще не обращаются в медицинские учреждения.

Иммунитет

Механизм иммунитета при бешенстве недостаточно изучен. Некоторое значение имеют работы, освещающие роль антител в прививочном иммунитете при бешенстве. Количественное образование антител при активной иммунизации против бешенства несколько зависит от типа использованной вакцины. По данным некоторых исследователей, существует параллелизм между количественным содержанием специфических антител и напряженностью иммунитета другие авторы отрицают эту зависимость.

Вирус бешенства содержит два антигенных компонента - S и V. S-антиген является общим для всех представителей рода лиссовирусов и вызывает образование комплементсвязывающих и преципитируюших антител. V-антиген (поверхностный) индуцирует образование нейтрализующих антител и ответствен за формирование иммунитета.

Естественный приобретенный иммунитет к бешенству неизвестен, так как случаи выздоровления от болезни достоверно не доказаны. Показано, что вирус бешенства вызывает продукцию интерферона в культуре ткани и организме лабораторных животных.

В условиях вакцинации лабораторных животных живой вакциной по оригинальному методу Пастера типа Ферми у обеих групп животных наблюдается образование сходных титров вируснейтрализующих антител, в то время как иммунитет больше выражен у последней группы животных, получивших вакцину Ферми. Интересно отметить образование специфических вируснейтрализующих антител в периоде развития смертельной инфекции у подопытных животных. Изучение этого вопроса на кроликах показало, что в условиях внутримозгового заражения сыворотка крови содержит антитела, способные нейтрализовать 10 Dim вируса, начиная с 10-го дня от момента заражения на 14-й день сыворотки нейтрализуют около 44 Dim. Литературные данные показывают, что антитела не являются полноценным показателем состояния иммунитета при бешенстве. Штаммы уличного вируса. Описанные многочисленные штаммы вируса бешенства можно объединить в следующие основные группы: 1. Штаммы классического вируса бешенства, несколько отличающиеся друг от друга по степени биологической активности, характеру изменчивости наследственных признаков и морфологическим особенностям телец Негри. К этой группе относится подавляющее большинство известных штаммов уличного бешенства, выделенных от человека и разных диких и домашних животных во всех частях света. 2. Штаммы усиленного вируса бешенства, отличающиеся необычайно высокой активностью. Экспериментальное заражение лабораторных животных усиленным вирусом бешенства вызывает с первых пассажей смертельное заболевание с коротким инкубационным периодом (1 - 2 дня). Тельца Негри у подопытных животных не развиваются. Описано около 20 штаммов усиленного вируса бешенства, выделенных в разных- странах, в том числе в СССР (Г. Б. Палаванов и А. И. Серебряная), от человека при очень остром течении инфекции и от некоторых диких животных.

6. Проявление эпидемического процесса

1) Виды очагов:

В России существуют очаги бешенства трех типов:

· природные (в которых вирус циркулирует в популяции красных лисиц и передается другим животным);

· полярные (связаны с популяцией песцов)

· антропургические (в которых вирус циркулирует среди бродячих собак). В естественных условиях возбудитель этой инфекции циркулирует между животными-хозяевами и животными-реципиентами, передаваясь при непосредственном контакте или через укус.

2) Типы эпидемий

Год от года медики регистрируют всё больше и больше заболевших этим смертельным заболеванием.Регион стоит на пороге вспышки эпидемии.В последнее время активизировались природные очаги бешенства.

Россия, по оценкам экспертов ВОЗ, не принадлежит к странам, где ситуацию можно назвать критической,но в многолетней динамике заболеваемости бешенством отмечается выраженная тенденция к росту со средним темпом 10 % ежегодно.

,4) Интенсивность эпидемиологического процесса. Годовая динамика.

Время риска - большинство заболеваний возникает в летне-осеннее время, что связано с большей частотой контактов с бродячими собаками, кошками и дикими животными.

Основываясь на сведениях о ситуации по бешенству,Курская область относится к одной из неблагополучных территорий по заболеваемости бешенством диких, домашних и сельскохозяйственных животных. Даже не смотря на снижение в 1,3 раза количества животных с лабораторно подтверждённым бешенством в 2012 году по сравнению с 2011 годом, эпизоотическая ситуация на территории Курской области остаётся не благополучной.

Причинами этого являются наличие природных очагов у диких животных, вовлечение процесс всё большего числа домашних животных, а так же не выполнение требований по карантину животных, подозрительных на заболевание бешенством, практически во всех районах допускались случаи наблюдения в домашних условиях, без создания должных условий.

Основным резервуаром инфекции бешенства в природе по-прежнему являются лисы, на долю которых за последние 5 лет приходится 15,1% очагов из общего числа животных с лабораторно установленным бешенством .

Интенсивность эпизоотий обусловлена высокой численностью лисиц на территориях области, большое число безнадзорных собак и кошек на окраинах населённых пунктов, способствуют распространению вируса бешенства, в том числе среди домашних животных.

В 2012 году из 18-ти больных бешенством животных - 72,2% домашние собаки и кошки, 11,1% бродячие собаки, 16,6% лисицы. Особенно не благоприятным фактором является рост за 5 лет, удельного веса очагов кошачьего бешенства с 5,8% в 2008 году до 24,2% в 2012 году .

Регистрация лабораторно подтвержденного бешенства среди животных по Курску в 2008-2012 гг. (абс.,%).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Годы | случаев бешенства животных всего | лабораторно подтверждённое бешенство животных | Виды животных |
|  |  |  | лисы | собаки | кошки | КРС | МРС | Прочие |
|  |  |  | абс |  % | абс | % | абс | % | абс | % | абс | % | абс | % |
| 2008 | 17 | 3 | 2 | 11,7 | - | - | 1 | 5,8 | - | - | - | - | - | - |
| 2009 | 33 | 22 | 5 | 15,1 | 7 | 21,2 | 4 | 12,1 | 4 | 12,1 | 1 | 3,03 | 1 | 3,03 |
| 2010 | 18 | 4 | 3 | 16,6 | 1 | 5,5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2011 | 38 | 23 | 8 | 21,05 | 5 | 13,1 | 4 | 10,5 | 5 | 13,1 | 1 | 2,6 | - | - |
| 2012 | 33 | 18 | 3 | 9,09 | 7 | 21,2 | 8 | 24,2 | - | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| итого | 139 | 70 | 21 | 15,1 | 20 | 14,3 | 17 | 12,2 | 9 | 6,4 | 2 | 1,4 | 1 | 0,7 |

На высоком уровне остаётся количество тяжёлых травм, увечий, имеет место смертельный исход от укусов животными. В 75% случаях, укусы наносятся известными животными, принадлежащими пострадавшим или их знакомым, в том числе домашними собаками (50,2%), кошками (19,2%), хомяками (3,5%), сельскохозяйственными животными (22%).

От укусов бродячих животных пострадали 24,3% населения, от диких животных пострадало 1,2% или 10 человек. Обращаемость по укусам известными (владельческими) животными - колеблется от 70% до 75%, неизвестными животными - от 19,7% до 23,6%, и от 1% до 1,3% - дикими. Количество пострадавших от укусов больными животными колеблется от 4,2% до 6%. Всего за 5 лет от больных бешенством животных пострадало 143 человека, обратились за помощью 3904 человека .

Динамика данных о числе пострадавших в Курске и обратившихся за помощью в период с 2008 по 2012год.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  | годы |
|  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Число пострадавших | 753 | 809 | 683 | 795 | 864 |
| Показатель на 100 тыс. населения | 299,6 | 371,4 | 261,2 | 304,5 | 330,5 |
| Число обратившихся за помощью | 753 | 809 | 683 | 795 | 864 |
| В т.ч. числе пострадавшие от животных с установленным бешенством | 3 | 43 | 6 | 48 | 43 |

В очагах бешенства в 2012 году пострадали 43 человека, все они получили специфическое антирабическое лечение. В лечебные учреждения города за антирабической помощью в 2012 году обратились 864 пострадавших от животных, что на 8,0% больше по сравнению с 2011 годом, показатель на 100 тысяч населения 330,9 (в 2007 г. 795 или 303,7 на 100 тыс.).

Показатели оказания антирабической помощи в медицинских учреждениях сохраняют позитивную динамику, процент пострадавших, получивших назначение курса лечебно-профилактических прививок в 2008 году, составил 71,2 (2011г. - 39,2). Вместе с тем доля лиц самовольно прекративших и отказавшихся от прививок увеличилась на 8,3% и составила 9,2%. Данный показатель имеет негативную тенденцию к росту и за период с 2011г. увеличился в 10,2 раза, что свидетельствует о неудовлетворительном проведении противоэпидемической и просветительской работы в очагах.

Динамика показателей антирабической помощи по Курску

за 2008-2012 гг.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Количество покусов животными (абс.) | 753 | 809 | 683 | 795 | 864 |
| Обращаемость населения (0/0000) | 299,6 | 371,4 | 270,1 | 304,1 | 330,9 |
| количество лиц, получивших назначение курса профилактических прививок (абс.) | 289 | 327 | 245 | 312 | 616 |
| % лиц, самовольно прекративших прививки и отказов | 3,5 | 5,5 | - | 0,9 | 9,2 |

) Территория риска

В структуре заболевших превалируют сельские жители (до 75-80%).

) Группы риска - преимущественно болеют мужчины.

) Факторы риска.

**1.** Путешествия или проживание в развивающихся странах, где бешенство встречается гораздо чаще, чем в развитых странах Европы и Америки.

**2.** Деятельность, связанная с тесным контактом с домашними или дикими животными: ветеринары, охотники, фермеры, лесники, а также люди, которые часто ходят в походы в лес.

**3.** Раны головы и шеи, которые ускоряют наступление болезни при контакте со слюной больных животных. Чем ближе место укуса находится к центральной нервной системе, тем меньше времени проходит от заражения до развития симптомов бешенства.

**7.** Санитарно-эпидемиологический надзор

Программа ликвидации и профилактики бешенства антропургического типа предусматривает разработку и соблюдение противоэпидемических и общесанитарных мероприятий, требует осуществление строго координированной системы мер, включающей дополнительно широкий комплекс санитарно-ветеринарных и других мероприятий:

· - регулирование численности диких плотоядных и безнадзорных животных;

· - организация мероприятий направленных на сокращение популяции лис;

· - отлов безнадзорных животных;

· -контроль за соблюдением «Правил содержания животных» и «Международных правил перевозки животных»;

· - регистрация и вакцинация против бешенства владельческих животных;

· -своевременное лабораторное обследование животных, подозрительных на заболевание;

· -организация и проведение карантина животных, нанесших укусы людям;

· -проведение санитарно - просветительской работы с населением и особенно с владельцами животных;

· - регулярная расклада доз оральной вакцины в дикой природе, пригородных лесопарковых зонах;

· -урегулирование и ужесточение контроля правил содержания домашних животных;

· - регулирование учета потока отказных домашних животных совместно с ветеринарной и коммунальной службой;

· -организация мероприятий по решению дальнейшей судьбы отказных домашних животных;

· - контроль и надзор за продажей не привитых животных частными лицами, юридическими лицами и ИП;

· -усиление надзора за выполнением санитарного законодательства по вопросам профилактики бешенства, полноты и своевременности оказания медицинской помощи в ЛПУ, с акцентированием особого внимания на назначение антирабического иммуноглобулина и наличие его неснижаемого запаса в учреждениях;

· -координация совместной работы ветеринарной, санитарной, медицинской служб в вопросах профилактики бешенства, в том числе в очагах бешенства животных или подозрения на бешенство;

· -контроль за осуществлением плановой иммунизации против бешенства лиц относящихся к группе риска;

· - организация регулярной поставки вакцины для иммунизации домашних и сельскохозяйственных животных с расчетом на общее количество прививаемых;

· - контроль за поставкой и хранением антирабической вакцины в ветеринарной службе, а также соблюдение правил и техники введения её животным.

Учитывая неблагоприятную эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости бешенством среди животных в Российской Федерации, регистрацию случаев гидрофобии среди людей встает вопрос о необходимости детального анализа проводимого эпидемиологического надзора с целью обоснования медико-профилактических, санитарно-гигиенических мероприятий и оперативных и долгосрочных управленческих мер в субъектах РФ.

8. Профилактические мероприятия

Общая профилактика бешенства охватывает санитарно-просветительную работу (ознакомление людей с клиникой бешенсва, средствами защиты от заражения), контроль за существующими очагами бешенства, уничтожение больных животных. Домашние животные подлежат обязательной вакцинации. Во многих странах запрещен ввоз домашних животных без надлежащих документов про вакцинацию против бешенства; более того, предусмотрен карантин на различные сроки (от 3 до 6 месяцев) с обязательной вакцинацией в течении всего времени ввезенных животных.

Специфическая профилактика. Активная иммунизация против бешенства проводится различными вакцинами. Первые вакцины (Ферми, Хемпта) готовили из ослабленных вирусов бешенства, но они были не совсем безопасны, поэтому для нового поколения вакцин (Семпла и т.д.) использовали инактивированный вирус. Поскольку для производства этих вакцин использовали мозг животных, они могли вызывать тяжелые осложнения в виде энцефалитов. Тщательное очищение таких вакцин позволило уменьшить содержание в них энцефалогенных субстанций и отсюда риск возникновения осложнений. В настоящее время применяют вакцины, изготовленные при заражении мышей, возраст которых на момент заражения не превышал одного дня. Но во многих странах, например в США, не разрешены к использованию вакцины, изготовленные из нервной ткани, потому что они все-таки могут вызывать, хотя и редко, энцефалиты, параличи и другие реакции.

Решить проблему безопасности вакцинации позволило создание вакцин, которые изготовляют на культуре клеток. С этой целью используют первичные клетки (клетки почек хомяков, почек собак, фибробласты утиного эмбриона), линии диплоидных клеток (клетки человека или обезьян макак-резус), перевивные линии клеток (клетки Vero). Эти вакцины не только безопасны и имеют высокую иммуногенность, а и значительно удобней в использовании, так как позволяют намного сократить количество инъекций при проведении вакцинации.

Обязательной предконтактной вакцинации (т.е. вакцинации до укуса) подлежат лица, которые принадлежат к группе высокого риска заражения (работники специальных лабораторий, профессиональные охотники, лесники, зоотехники, ветеринарные врачи). После проведения полного курса вакцинации у них обязательно проверяют титры антирабических антител в крови. Через 6 месяцев после завершения курса следует повторно определить уровень антител в крови. Ревакцинация (бустерная инъекция) проводиться тогда, когда титры антител в сыворотке ниже чем 0,5 МЕ/мл. на фоне введения поддерживающих доз возможно развитие побочных реакций иммуноаллергического генеза (сыпь, артралгии, лихорадка, отеки)

Срочная профилактика бешенства

Срочной профилактике бешенства подлежат лица, которые получили царапины, укусы или ослюнения наружных покровов животными, которые могут быть источником возбудителя бешенства. С этой целью используют антирабическую вакцину и антирабический иммуноглобулин.

Иммунизация антирабической культуральной концентрированной очищенной инактивированной сухой вакциной (КоКАВ Внуково-32). Лечебно-профилактическая иммунизация проводится согласно схеме лицам, инфицированным или возможно инфицированным вирусом бешенства, при укусах, ранениях, ослюнении, которые вызвали животные, а также при употреблении в еду термически не обработанного мяса от больного или подозрительного на бешенство животного. Кроме того, иммунизация проводиться лицам, у которых возникло повреждение при вскрытии туш животных или трупов людей, которые погибли от бешенства. Курс иммунизации необходимо начинать срочно, как только потерпевший обратился за медицинской помощью.

Общая характеристика. Препарат является вакцинным вирусом бешенства штамма Внуково-32, выросший в первичной культуре почек сирийских хомячков, инактивированный ультрафиолетовыми лучами и формалином, концентрированный и очищенный методами: ультрафильтрации с последующим очищением через пористые кремнеземы; ультрацентрифугирования или ионообменной хроматографии.

Пористая масса белого цвета. Гигроскопична. После растворения - немного опалесцирующая бесцветная жидкость.

Стабилизаторы - желатин и сахароза. Одна доза (1,0 мл) содержит не менее 2,5 МЕ.

Форма выпуска. Вакцину выпускают в комплекте: 1 ампула вакцины по 1,0 мл (1 доза) и 1 ампула растворителя (вода для инъекций) по 1,0 мл. иммуноглобулин из конской сыворотки выпускают в ампулах по 5,0 или 10,0 мл (разведенный 1:100 - по 1,0 мл в ампуле). Выпускают в комплекте: 1 ампула иммуноглобулина 1 ампула иммуноглобулина разведенного 1:100.

Иммунологические и биологические свойства. Вакцина способствует выработке иммунитета против бешенства.

Показания к применению. Препарат применяют для лечебно-профилактической иммунизации людей, которые были в контакте или были укушены бешеными, подозрительными на бешенство или неизвестными животными.

Препарат применяют для профилактической иммунизации лиц, которые выполняют работы по отлову и удержанию бездомных животных; ветеринаров, охотников, лесников и т.д.

Способ применения и дозы. Содержание ампулы с вакциной растворяют в 1,0 мл воды для инъекции. Растворенную вакцину вводят медленно внутримышечно в дельтовидную мышцу плеча, детям до 5 лет - в верхнюю часть переднебоковой поверхности бедра. Введение вакцины в ягодичную область недопустимо. Сохранение растворенной вакцины более 5 минут является недопустимым.

Вакцинированный должен пребывать под медицинским наблюдением не менее 30 минут. Места для проведения вакцинирования должны быть оснащены средствами противошоковой терапии. После курса иммунотерапии выдается справка с отметкой типа и серии препаратов, курса вакцинации, поствакцинных реакций. Антирабическая помощь состоит из местной обработки раны, введения антирабической вакцины (КоКАВ) или одновременного применения антирабического иммуноглобулина (АИГ) и антирабической вакцины (КоКАВ).

Местная обработка раны. Местная обработка раны чрезвычайно важна, и её необходимо проводить немедленно или как можно раньше после укуса.

Раненую поверхность тщательно промывают водой с мылом (или детергентом), а края раны обрабатывают 70% спиртом или 5% настойкой йода. При наличии показаний к применению антирабического иммуноглобулина его используют непосредственно перед наложением швов. При возможности необходимо избегать наложения швов на рану. Наложение швов на рану допустимо лишь в таких случаях:

· При широких ранах - несколько направляющих кожных швов после предварительной обработки раны;

· По косметическим показаниям (наложения швов на раны лица);

· Прошивание кровоточащих сосудов с целью остановки внешнего кровотечения. После местной обработки раны немедленно начинают лечебно-профилактическую иммунизацию.

Как можно большая часть рассчитанной дозы антирабического иммуноглобулина должна быть инфильтрирована в ткани около раны и в глубину раны. Если анатомическое расположение повреждения (кончики пальцев и др.) не дает возможности ввести всю дозу антирабического иммуноглобулина в ткани около раны, то остаток вводят внутримышечно (мышцы ягодиц, верхняя часть бедра, плеча). Локализация введения иммуноглобулина должна отличаться от места введения вакцины. Перед введением гетерологического антирабического иммуноглобулина необходимо проверить индивидуальную чувствительность пациента к конскому белку.

Побочные реакции:

1. введение вакцины может сопровождаться местной или общей реакцией. Местная реакция характеризуется незначительным отеком, покраснением, зудом, увеличением регионарных лимфоузлов. Общая реакция может проявиться в виде недомогания, головной боли, слабости, повышения температуры тела. Рекомендуется симптоматическая терапия, применение гипосенсибилизирующих и антигистаминных средств. Иногда могут быть зарегистрированы неврологические симптомы.

2. после введения антирабического иммуноглобулина из сыворотки коня могут наблюдаться осложнения: анафилактический шок, местная аллергическая реакция, которая наступает на 1-2-й день после введения; сывороточная болезнь, которая наступает чаще на 6-8-й день. В случае развития анафилактоидной реакции вводят в подкожную клетчатку в зависимости от возраста больного от 0,3 до 1,0 мл адреналина (1:1000) или 0,2-1,0 мл эфедрина 5%. При появлении симптомов сывороточной болезни рекомендовано парентеральное введение антигистаминных лекарственных средств, кортикостероидов, препаратов кальция.

Противопоказания. При лечебно-профилактической иммунизации они отсутствуют. При профилактической иммунизации противопоказаниями к введению вакцины является:

1. острые инфекционные и неинфекционные заболевания, хронические заболевания в стадии обострения или декомпенсации - вакцинацию проводят не ранее одного месяца после выздоровления (ремиссии).

2. системные аллергические реакции на предыдущее введение этого препарата (генерализованная сыпь, отек Квинке и др.).

. аллергические реакции на антибиотики.

. беременность.

Особенности применения.

Препарат не годен к употреблению:

· при нарушении целостности и маркирования ампул

· при изменении цвета и прозрачности

· при окончании срока годности

· при неправильном хранении

Антирабический гамма-глобулин. Антирабический гамма-глобулин является гамма-глобулиновой фракцией сыворотки коней, гипериммунизированных фиксированным вирусом бешенства. Антирабический гамма-глобулин выпускают в жидком состоянии в ампулах или флаконах по 5 или 10 мл препарата.

Перед введением антирабического гамма-глобулина проверяют чувствительность организма к сыворотке лошадей при помощи внутрикожной пробы. Для этого внутрикожно на внутренней поверхности предплечья вводят 0,1 мл разведенного (1:100) антирабического гамма-глобулина (ампула прилагается). Учет реакции - через 20-30 минут. Проба считается негативной, если диаметр папулы до 1 см и гиперемия вокруг ограничена. Проба считается положительной, если диаметр папулы превышает 1,0 см, имеет место распространенная гиперемия. При негативной пробе в подкожную клетчатку плеча вводят 0,7 мл разведенного (1:100) антирабического гамма-глобулина. При отсутствии реакции через 30 минут внутримышечно в верхний наружный квадрант ягодицы вводят дробно в 2-3 приёма с интервалом 10-15 минут всю назначенную профилактическую дозу антирабического гамма-глобулина, подогретого до 37С . при наличии жизненных показаний и при позитивной пробе или появлении анафилактической реакции на внутрикожную инъекцию антирабический гамма-глобулин вводят с особой предосторожностью или заменяют на гомологический (человеческий) иммуноглобулин.

Потерпевшие, которые подлежат срочной профилактике бешенства, должны быть проинформированы о том, что для образования напряженного иммунитета и профилактики поствакцинальных осложнений им строго противопоказано употребление спиртных напитков в течении всего курса иммунизации и ещё в течении 6 месяцев после его окончания. Необходимо также, чтоб потерпевшие во время курса вакцинации не переутомлялись, избегали переохлаждения, перегревания, придерживались гигиены кожи.

Лечебно-профилактическая иммунизация антирабической вакциной «Верораб» (производитель - Франция). Инактивированная вакцина «Верораб» является культурой вируса бешенства штамма Wictar PM/W1 38-1503-3M, и инактивирован бета-пропиолактоном. Выпускается в лиофилизированном виде. Стабилизатор - мальтоза. На вид гигроскопическая пористая масса белого цвета, после растворения - бесцветная жидкость. Растворитель: 4% раствор натрия хлорида. Вакцина индуцирует иммунитет против бешенства. Одна доза (0,5 мл) содержит не менее 2,5 МЕ.

Выпускается в флаконах с 1 дозой лиофилизата вакцины в комплекте с шприцом, который содержит 0,5 мл растворителя. Растворенную вакцину вводят медленно внутримышечно в дельтовидную мышцу. Детям до 5 лет - в мышцы бедра. Вакцину не следует вводить в ягодичный участок.

Антирабическая помощь состоит из местной обработки раны, введения антирабической вакцины или одновременного применения антирабического иммуноглобулина и вакцины.

Побочное действие при применении вакцины «Верораб». После вакцинации возможно появление незначительных местных реакций - покраснение или незначительное затвердение в месте инъекции. Возможно незначительное повышение температуры тела.

При введении антирабического иммуноглобулина из сыворотки коня наблюдаются осложнения: анафилактический шок, местная аллергическая реакция, которая наступает на 1-2 день после введения; сывороточная болезнь, которая наступает на 6-8 день. В случае развития анафилактоидной реакции вводят в подкожную клетчатку в зависимости от возраста больного от 0,3- 1,0 мл адреналина (1:1000) или 0,2-1,0 мл эфедрина (5%). Для лечения больных сывороточной болезнью рекомендовано введение димедрола по 0,05-0,1 мг внутрь 3-4 раза в день, хлористого кальция внутривенно, кортикостероидные препараты и госпитализация при наличии показаний.

Особенности применения вакцины «Вверораб». Не пригодным для применения является препарат во флаконах с нарушенной целостностью, маркеровкой, а также при изменении цвета и прозрачности, после окончания срока годности или при неправильном хранении. Раскрывание флаконов и процедура вакцинации совершают при строгом выполнении правил асептики.

Сохранение разведенной вакцины более 5 минут не допускается. Вакцинированный должен пребывать под медицинским наблюдение не менее 30 минут. Места для проведения вакцинации должны иметь средства противошоковой терапии. После курса иммунотерапии выдается справка с внесенным типом и серией препарата, курса вакцинации, поствакцинальных реакций. Таблица 1

Профилактические мероприятия направленные на ликвидацию бешенства среди диких животных :

.Руководители животноводческих хозяйств, предприятий, учреждений, организаций и граждане - владельцы животных обязаны:

· - соблюдать установленные местной администрацией правила содержания собак, кошек, пушных зверей и хищных животных;

· - доставлять принадлежащих им собак и кошек в сроки, устанавливаемые местной администрацией по представлению главного государственного ветеринарного инспектора района (города), в ветеринарные лечебно - профилактические учреждения для осмотра, диагностических исследований и предохранительных прививок антирабической вакцины;

· - регистрировать принадлежащих им собак в порядке, устанавливаемом местной администрацией;

· - не допускать собак, не привитых против бешенства, в личные подворья, на фермы, в стада, отары и табуны;

· - принимать меры к недопущению диких животных к стадам, отарам, табунам, животноводческим помещениям; с этой целью выпасать сельскохозяйственных животных и содержать их на фермах, откормочных площадках, в летних лагерях под постоянной охраной с использованием вакцинированных против бешенства собак;

· - немедленно сообщать ветеринарному специалисту, обслуживающему хозяйство (населенный пункт), о подозрении на заболевание животных бешенством и случаях покуса сельскохозяйственных и домашних животных дикими хищниками, собаками или кошками, принимать необходимые меры к надежной изоляции подозрительных по заболеванию или покусанных животных.

2. Покусавшие людей или животных собаки, кошки и другие животные (кроме явно больных бешенством) подлежат немедленной доставке владельцем или специальной бригадой по отлову безнадзорных собак и кошек в ближайшее ветеринарное лечебное учреждение для осмотра и карантинирования под наблюдением специалистов в течение 10 дней.

. В отдельных случаях, по разрешению ветеринарного лечебного учреждения, животное, покусавшее людей или животных, может быть оставлено у владельца, выдавшего письменное обязательство содержать это животное в изолированном помещение в течение 10 дней и представлять его для осмотра в сроки, указанные ветеринарным врачом, осуществляющим наблюдение.

. Результаты наблюдения за карантинированным животным регистрируют в специальном журнале и в письменном виде сообщают учреждению, где прививают пострадавшего человека, и в центр санэпиднадзора по месту жительства пострадавшего.

. По окончании срока карантинирования клинически здоровые животные после предварительной вакцинации могут быть возвращены владельцам - при условии их изолированного содержания в течение 30 дней. Животных, заболевших бешенством, уничтожают.

. Порядок содержания, регистрации и учета собак и кошек в населенных пунктах определяет местная администрация. Специалисты ветеринарной и санитарно - эпидемиологической служб контролируют соблюдение этого порядка.

. Правила содержания обязательно предусматривают, что служебные собаки вне территории хозяйств (предприятий, учреждений), которым они принадлежат, должны находиться на поводке. Без поводка и намордника разрешается содержать собак при стадах, отарах, табунах сельскохозяйственных животных, во время натаски и на охоте, на учебно - дрессировочных площадках, при оперативном использовании собак специальными организациями.

. Собаки, находящиеся на улицах и в иных общественных местах без сопровождающего лица, и безнадзорные кошки подлежат отлову.

. Порядок отлова этих животных, их содержания и использования устанавливает местная администрация.

. Органы коммунального хозяйства, жилищно - эксплуатационные организации, администрация рынков, мясо- и молокоперерабатывающих предприятий, магазинов, столовых, ресторанов, коменданты общежитий, домовладельцы обязаны содержать в надлежащем санитарном состоянии территории предприятий, рынки, свалки, площадки для мусора и других отходов, не допускать скопление безнадзорных собак и кошек в таких местах, принимать меры, исключающие возможность проникновения собак и кошек в подвалы, на чердаки и в другие нежилые помещения.

. Продажа, покупка и вывоз собак за пределы области (края, республики) разрешается при наличии ветеринарного свидетельства с отметкой о вакцинации собаки против бешенства.

. В целях своевременного выявления и профилактики распространения бешенства диких животных сотрудники органов лесного хозяйства, охраны природы, охотничьего хозяйства, заповедников и заказников обязаны:

· - немедленно сообщать специалистам ветеринарной службы о случаях заболевания или необычном поведении диких животных (отсутствие страха перед человеком, неспровоцированное нападение на людей или животных);

· - направлять в ветеринарные лаборатории для исследования на бешенство трупы диких хищников (лисиц, енотовидных собак, песцов, волков, корсаков, шакалов), обнаруженные в охотничьих угодьях, на территориях заповедников, заказников, в зеленых зонах крупных населенных пунктов;

· - регулировать численность диких хищных животных, проводить отстрел бродячих собак и кошек, браконьерствующих в охотничьих угодьях;

· - при проверке путевок и охотничьих билетов у охотников охотничья инспекция охраны природы и егерская служба обязаны проверять регистрационные удостоверения собак, свидетельствующие о прививке против бешенства; невакцинированных собак к охоте не допускают.

13. Во всех населенных пунктах Российской Федерации все собаки, независимо от их принадлежности, а в необходимых случаях и кошки подлежат обязательной профилактической иммунизации против бешенства с использованием принятых в практику антирабических вакцин в порядке и в сроки, предусмотренные наставлениями по их применению. К акту о проведении вакцинации обязательно прилагают опись иммунизированных собак с указанием адресов их владельцев. В регистрационных удостоверениях собак делают отметки о проведенных прививках.

9. Мероприятия в эпидемическом очаге

|  |
| --- |
| 1. Мероприятия в отношении пострадавшего |
|  1.1 |  Выявление пострадавших от укусов животных | Врачи и средние медицинские работники ЛПО, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, обязаны выявлять пострадавших от укусов животных. Пострадавшими являются лица, укушенные, оцарапанные, ослюненные любым животным, а также лица получившие повреждения кожных покровов при разделке туш животных, павших от бешенства или при вскрытии трупов людей, умерших от гидрофобии. При обращении указанных лиц за медицинской помощью, медицинский работник обязан рассматривать их как пострадавших, подвергшихся риску заражения вирусом бешенства. |
|  1.2 |  Сбор эпидемиологического анамнеза | При сборе эпидемиологического анамнеза у пострадавших выясняют дату и обстоятельства получения: · укусов, нанесенных бешенными, подозрительными на бешенство или неизвестными животными; · ранений, нанесенных предметами, ослюненными бешенными, подозрительными на бешенство или неизвестными животными; · ранений, нанесенных предметами, загрязненными мозговой тканью бешенных, подозрительных на бешенство или неизвестных животных; · поклевов, нанесенных хищными птицами; · укусов, нанесенных больным бешенством человеком. |
|  1.3 |  Оказание первой помощи пострадавшим | Немедленно промыть раны, ссадины, царапины водой с мылом (лучше под струей проточной воды в течение 10-15 мин). Края раны обработать йодной настойкой и наложить асептическую повязку с рифампицином или линкомицином в соответствии с инструктивно-нормативными документами. Провести экстренную профилактику против столбняка в соответствии с инструктивно-нормативными документами. |
|  1.4 |  Учет и регистрация | Пострадавших регистрируют в журнале учета обратившихся в ЛПО за антирабической помощью (приложение 3 к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.02.99 г. № 64 «О совершенствовании мероприятий по профилактике заболеваний людей бешенством»). |
|  1.5 |  Экстренное извещение | О каждом пострадавшем врач либо средний медицинский работник, независимо от его ведомственной принадлежности, немедленно передает информацию в территориальный ЦГЭ по телефону и письменно в виде экстренного извещения (ф. 058/у) в течение 12 часов после выявления пострадавшего. |
|  1.6 |  Направление пострадавшего в травматологический кабинет | Медицинский работник: · направляет пострадавшего в травматологический пункт (а при его отсутствии - в хирургический кабинет) для проведения антирабических прививок; · проводит индивидуальную разъяснительную работу с пострадавшим о риске заболевания бешенством и возможных последствиях отказа от антирабических прививок. |
| 1.7 | Оценка локализации и тяжести укусов | Врач-травматолог должен выяснить: · качество оказания первой медицинской помощи · обстоятельства укуса; · вид животного, нанесшего травму; · поведение животного; · имеется владелец или нет; · спровоцирован укус или нет; · характер повреждений; · локализацию травм; · целостность одежды, которая была на пострадавшем в момент получения травмы. |
| 1.8 | Назначение курса антирабических прививок | На основании анализа информации (см. п. 1.7) врач-травматолог назначает и обеспечивает проведение курса антирабических прививок в соответствии с «Наставлением по применению антирабической вакцины и антирабического гамма-глобулина», в том числе в субботние, воскресные и праздничные дни. Курс прививок уточняют и корректируют на основании результатов лабораторного исследования павшего животного, заключения ветеринарного учреждения о результатах 10-дневного наблюдения за животным. При укусах опасной локализации назначает рифампицин параллельно с антирабическими препаратами в соответствии с методическими рекомендациями «Применение рифампицина для постэкспозиционного комплексного лечения бешенства» (№ 125-9911 от 13 ноября 2000 г.). |
|  1.9 | Карта обратившегося за антирабической помощью | Врач-травматолог заполняет «Карту обратившегося за антирабической помощью» (ф. 45у) на лиц, которым назначены прививки. Перед каждой прививкой в обязательном порядке проводит врачебный осмотр пострадавшего, уточняют субъективное состояние и измеряют температуру. Результаты осмотра (жалобы на состояние здоровья, температура) фиксируют документально в ф.45у. |
|  1.10 | Госпитализация пострадавших | Госпитализация пострадавших от укусов показана для лиц: · проживающих в сельской местности; · имеющих неблагополучный социальный, аллергологический, неврологический статус; · прививающихся повторно; · при появлении у прививающихся необычных реакций или осложнений. |
| 1.11 | Дополнительная информация ЦГЭ | Врач-травматолог информирует территориальный ЦГЭ: · в случае переезда на другое место жительства пострадавшего, не закончившего курс прививок; · в случае возникновения поствакцинального осложнения; · о каждом случае отказа от антирабических прививок (при отказе от прививок оформляется документ, заверенный подписями не менее двух врачей и их личными печатями, с обязательным заполнением карты обратившегося за антирабической помощью (ф. 45у) и записью обратившегося об отказе); · направляет в территориальный ЦГЭ по месту расположения ЛПО копии заполненных ф. 45у или выписки из них. |
| 2. Противоэпидемические мероприятия, проводимые эпидемиологом |
| 2.1 |  Эпидемиологическое обследование | На основании полученного экстренного извещения из ЛПО по поводу укуса, ослюнения или оцарапания в течение одних суток выполняет эпидемиологическое обследование случая укуса и оформляет «Акт эпидемиологического обследования случая укуса (ослюнения) людей подозрительным на бешенство животным». |
| 2.2 | Контроль качества оказания антирабической помощи | Врач-эпидемиолог контролирует: · явку пострадавшего для получения прививок; · полноту проведения анирабических прививок; · госпитализацию пострадавших, которым назначен курс в условиях стационара. |
| 2.3 |  Информация ветеринарной службы | Врач-эпидемиолог информирует главного государственного ветеринарного инспектора района о животных, нанесших повреждение, с целью установления наблюдения за животными. |
| 2.4 | Выявление ли, подвергшихся риску инфицирования | Врач-эпидемиолог выявляет круг лиц, подвергшихся риску инфицирования, и направляет их в травматологический пункт (хирургический кабинет) для решения вопроса о проведении антирабических прививок. |
| 2.5 | Информация ЛПО и АПО | Врач-эпидемиолог передает информацию:в травматологические пункты (хирургические кабинеты) о результатах лабораторного исследования павшего или убитого животного, подозрительного на заболевание бешенством на основании сообщения главного ветеринарного врача; В ЛПО об эпизоотической ситуации по бешенству на обслуживаемой территории по мере получения информации от ветеринарной службы; |
| 2.6 | Взаимодействие с другими службами | Врач-эпидемиолог осуществляет взаимодействие ветеринарной, лечебно-профилактической, санитарно-эпидемиологической и коммунальной служб в очагах заболевания. |
| 2.7 | Санитарно-просветительная работа | Врач-эпидемиолог организует и проводит санитарно-просветительную работу по профилактике бешенства на обслуживаемой территории. |
| 3. Мероприятия, проводимые ветеринарной службой |
|  3.1 |  Диагностика бешенства у животных | Для исследования на бешенство в территориальную ветеринарную лабораторию направляют свежий труп или голову животного. Диагноз «бешенство» ставят на основании комплекса эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований, проводимых в соответствии с действующим ГОСТом по методам лабораторной диагностики бешенства. |
| 3.2 | Информация о случае бешенства у животных | Главный государственный ветеринарный инспектор района (города) при получении информации о выявлении случая бешенства у животных обязан немедленно сообщить о заболевании животного: · территориальному центру гигиены и эпидемиологии; · главным государственным ветеринарным инспекторам соседних районов; · вышестоящему ветеринарному органу. |
|  3.3 |  Наблюдение за животным, нанесшим укусы | Ветеринарная служба осуществляет осмотр и наблюдение за животным, нанесшим укусы, в течение 10 дней; животное, нанесшее укусы, доставляется в ветеринарную лечебницу владельцем или специальной бригадой по отлову безнадзорных собак и кошек. В отдельных случаях по разрешению ветеринарного лечебного учреждения животное, покусавшее людей или животных, может быть оставлено у владельца под его письменное обязательство содержать животное в изолированном помещении в течение 10 дней и предоставлять для осмотра в сроки, указанные ветеринарным врачом. Результаты наблюдения фиксируются в специальном журнале и сообщаются в письменном виде в ЛПО, где прививают пострадавшего, и в ЦГЭ по месту его жительства; После окончания срока наблюдения клинически здоровые животные после предварительной вакцинации могут быть возвращены владельцам при условии их изолированного содержания в течение 30 дней. |
|  3.4 |  Подворный обход в неблагополучном населенном пункте | Ветеринарная служба организует подворный (поквартирный) обход неблагополучного населенного пункта с целью проверки условий содержания собак, кошек и других животных, выявления больных бешенством, подозрительных по заболеванию и подозреваемых в заражении животных. |
|  3.5 |  Уничтожение больных бешенством животных | Ветеринарная служба умерщвляет всех выявленных больных бешенством животных, а также собак и кошек, подозрительных по заболеванию, кроме покусавших людей или животных, которых изолируют и наблюдают. Трупы умерщвленных и павших от бешенства животных утилизируются в соответствии с нормативными документами. |
|  3.5 |  Проверка условий содержания сельскохозяйственных животных | Ветеринарная служба проверяет условия содержания сельскохозяйственных животных на территории эпидемического очага. По эпидемическим показаниям может проводиться дератизация. |
|  3.6 |  Вакцинация животных | В эпизоотическом очаге бешенства устанавливают постоянное наблюдение за группой животных (ферма, стадо), из которой выделены больные или подозрительные по заболеванию бешенством. Этих животных осматривают не реже трех раз в день и подвергают вынужденным прививкам антирабической вакциной в соответствии с наставлением по ее применению. После прививок обязательна 60-дневная изоляция животных. |

Режимно-ограничительные мероприятия

В данные мероприятия входит установление карантина.

Это специальные мероприятия по изоляции очага распространения заболевания от внешнего мира. Он подразумевает закрытие какой-либо территории от контактов с внешней средой, иногда применяются более жёсткие меры, такие как организация комендантской службы и запрет на въезд-выезд с заражённой территории.

При введении карантина предусматривается:

· - полная изоляция эпидемического очага, карантинизированных населенных пунктов и всей зоны карантина с установлением вооруженной охраны (оцепления);

· - строгий контроль за въездом и выездом населения и вывозом имущества из зоны карантина;

· - запрещение проезда через очаг заражения автомобильного транспорта и остановок вне отведенных мест при транзитном проезде железнодорожного и водного транспортов;

· - создание обсерваторов и проведение мероприятий по обсервации лиц, находившихся в очаге и выбывающих за пределы карантинной зоны;

· - раннее выявление инфекционных больных, их изоляция и госпитализация в специально выделенное лечебное учреждение;

· - ограничение общения между отдельными группами населения;

· - установление противоэпидемического режима для населения, работы городского транспорта, работы торговой сети и предприятий общественного питания, объектов экономики в зависимости от складывающейся эпидемиологической обстановки;

· - контроль за обеспечением населения продуктами питания и водой с соблюдением требований противоэпидемического режима;

· - установление противоэпидемического режима работы медицинских учреждений, находящихся в очаге;

· - проведение мероприятий по обеззараживанию объектов внешней среды, выпускаемой промышленной продукции и санитарной обработке пораженного населения;

· - перевод всех объектов пищевой промышленности на специальный технологический режим работы, гарантирующий безвредность выпускаемой продукции;

· - проведение экстренной и специфической профилактики;

· - контроль за строгим выполнением населением, предприятиями, министерствами и ведомствами установленных правил карантина;

· - проведение санитарно - разъяснительной работы.

Решение закрыть тот или иной объект на карантин принимается местной администрацией при содействии органа управления здравоохранением. Проводятся специальные меры по выявлению масштабов заболевания, и после подтверждения вводится режим карантина.

Во время карантина запрещается ввоз, вывоз животных с территории карантина, запрещено проводить какие-либо мероприятия, связанные с участием животных.

За время карантина спецслужбы проводят санитарную экспертизу, в частности проверяют пищевое сырьё на предмет наличия контакта с инфицированным животным, проверяют воду. Специалисты выясняют, откуда пошло заражение (т. н. очаг заражения), и ликвидируют его. С населением ведётся разъяснительная работа, а также вводится обязательная вакцинация.

Срок действия карантина устанавливается в зависимости от сроков инкубационного периода инфекции, а также с учётом времени, необходимого для принятия необходимых мер по определению и ликвидации очагов заражения.

Список используемой литературы

1. Крупальник В.Л. Эпизоотологическая ситуация и эффективность проводимых мероприятий против бешенства в России. 2006.

. Макаров В.В. Реальная эпизоотология бешенства. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2002. 4.

. Мовсеянц А.А. Современные проблемы бешенства. Ветеринарные и медицинские аспекты зооантропонозов. 2003.

. Недосеков В.В. Современные вакцины против бешенства. Ветеринария. 2003.

. Грибенча С.В-//Вопросы вирусологии. 1988. 33, 4.

. Заводских А.В. Видовая эволюция бешенства животных в Московской области Болезни диких животных / Всерос. науч.-исслед. ин-т ветеринар. вирусологии и микробиологии. -Покров, 2004. - С. 42-45

# 7. В. М. Цыркунов Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекционных болезней: Учебное пособие / Под ред. Г. Н. Чистенко / Мн.: Бгму, 2006.

8. Недосеков В.В. ВНИИВВиМ Современные вакцины против бешенства животных Ветеринария, 2003; N 8. - С. 23-25

. Макаров В.В.; Воробьев А.А. Актуальные проблемы бешенства: природная очаговость, методология исследований и контроля в центре России Журн.микробиологии,эпидемиологии и иммунобиологии, 2005; N 1. - С. 89-95

. Эпизоотическая ситуация по бешенству в России (1991-2002 гг.). Сообщ.2. Эпизоотологические аспекты / Дудников С.А. Актуал.пробл.инфекц.патологии животных. -Владимир, 2003. - С. 108-112

. Санитарные правила СП 3.1. 096-96

. Ветеринарные правила ВП 13.3. 1103-96