

## ТАРАС АЛИПЕР: «ЕДИНСТВЕННЫЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОТ БЕШЕНСТВА – ЭТО ВАКЦИНАЦИЯ»

Бешенство — особо опасная острая зооантропонозная болезнь теплокровных всех видов животных и человека, характеризующаяся тяжелым поражением центральной нервной системы, необычным поведением, агрессивностью, параличами и летальным исходом. Данное заболевание распространено практически по всему земному шару. О ситуации с бешенством в РФ, симптомах, формах и профилактике заболевания рассказал доктор биологических наук, профессор Тарас Алипер.

*Тарас Иванович, какова сегодня эпизоотологическая и эпидемиологическая обстановка по бешенству в мире и России? Что следует предпринять, с вашей точки зрения, для ее изменения?*

По данным ВОЗ, бешенство приводит к 59 000 человеческих смертей в более чем 150 странах. Наиболее распространено это заболевание в странах Азии и Африки (95%). В последние годы в России преимущественно регистрируется природный тип бешенства. Основные резерванты бешенства на территории РФ — дикие псовые, преимущественно лисы, енотовидные собаки, песцы, волки, шакалы, корсаки. Ареал бешенства все последние годы охватывал большую часть регионов нашей страны.

Россия стационарно неблагополучна по бешенству. Ежегодно у нас регистрируется от 1,5 до 4 тысяч случаев заболеваний у животных. Динамика заболеваемости носит волновой характер, что типично для открытых биологических систем.

По данным ФГБУ «Центр ветеринарии», после значительного всплеска эпизоотических показателей в 2015, 2016, 2017 гг., за последние 5 лет уровень заболеваемости бешенством был на 26% ниже среднего годового показателя (2838). В 2018 г. заболеваемость у диких животных составила 784 случая (37%), у домашних плотоядных — 1016 случаев (48%) и у с/х животных — 310 случаев (15%).

Среди основных проблем борьбы с бешенством в России отмечу: выдающиеся размеры территории страны; большое разнообразие видов переносчиков вируса бешенства среди животных в дикой природе; отсутствие стабильной финансовой господдержки, выделяемой на меры профилактики и борьбы с заболеванием; рост числа бездомных кошек и собак («городское бешенство»); отсутствие исследований по мониторингу титра антител после вакцинации против бешенства у мелких домашних животных.

Необходим комплекс мер по борьбе с бешенством, включающих оральную вакцинацию диких животных, вакцинацию домашних животных и бездомных кошек и собак, контроль антирабических мероприятий, лабо-



раторную диагностику бешенства рекомендованными ВОЗ методами.

Оценка напряженности антирабического иммунитета осуществляется методом количественного определения уровня вируснейтрализующих антител в сыворотке крови восприимчивых животных (FAVN). Защитным уровнем считается титр антител  $\geq 0,50$  МЕ/мл. В России такие исследования проводят в ряде лабораторий, в том числе в АНО «НИИ ДПБ», который с 2006 г. ежегодно успешно проходит аккредитацию в референтном центре по бешенству ANSES (Нанси, Франция) Laboratory for Rabies and Wildlife OIE, имеет право проводить серологические исследования и выдавать Международные антирабические сертификаты.



*Ведущий научный сотрудник НИИ ДПБ М.А. Лосич в Референтном центре по бешенству (Нанси, Франция)*

Также оценку эффективности антирабической вакцинации проводит референтная лаборатория по бешенству ФГБУ «ВНИИЗЖ». Большая работа по бешенству проводится и в лаборатории эпизоотологии ФГБНУ

ФНЦ ВИЭВ РАН, которая много десятилетий являлась аккредитованной референтной лабораторией ВОЗ по бешенству, и Казанской ГАВМ.

**Насколько эффективно проводится информирование россиян об опасности бешенства?**

Население информируется недостаточно эффективно, причем не только об угрозе распространения бешенства, но и о бесплатной вакцинации домашних животных против этого заболевания, и об оказании антирабической помощи людям после контакта с подозрительными по заболеванию бешенством животными. Нарастание эпизоотического неблагополучия по бешенству животных обуславливает увеличение риска заболевания населения этой инфекцией. По данным Роспотребнадзора, в РФ ежегодно регистрируется более 360 000 обращений людей за антирабической помощью после нападения животных, из них 100 000 обратившихся — дети.

ВОЗ, Всемирная организация здравоохранения животных (МЭБ), Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) и Глобальный альянс по борьбе против бешенства (ГАББ) учредили партнерство «Объединенные против бешенства» («United Against Rabies») для выработки общей стратегии, направленной на сведение к нулю смертности людей от бешенства к 2030 году.

**Отмечается ли в настоящее время серьезный рост очагов бешенства городского типа и если да, то с чем это связано?**

С увеличением количества бездомных животных появилось «городское» бешенство. Так, число

бездомных кошек и собак в Москве, по разным данным, варьирует от 25 000 до 50 000. Существует кампания по их отлову и стерилизации с обязательной вакцинацией против бешенства и карантином. Однако эта работа ведется медленными темпами и пока не сдерживает неконтролируемое увеличение числа безнадзорных животных. Определить общее число бездомных собак и кошек достаточно сложно. Существенную помощь в этом направлении должно оказать так называемое чипирование собак и кошек.

**Как происходит большинство заражений бешенством?**

Главным образом, через укус со слюной больного животного. Возможны два варианта развития вирусной инфекции. Первый — это репликация вируса в мышечных клетках до его контакта с нервной тканью. При этом экспериментально показано, что вирус обнаруживается в воротах инфекции до 2 месяцев. После процесса репликации вирус устремляется в нервно-мышечный синапс, через который попадает в нервную клетку вместе с другими веществами, транспортируемыми самой клеткой, продвигается по нейронам со скоростью примерно 3 мм/час. При втором варианте вирионы после попадания в рану захватываются двигательными или чувствительными нервными окончаниями и транспортируются в ЦНС ретроградным потоком внутри аксоплазмы периферических нервов.

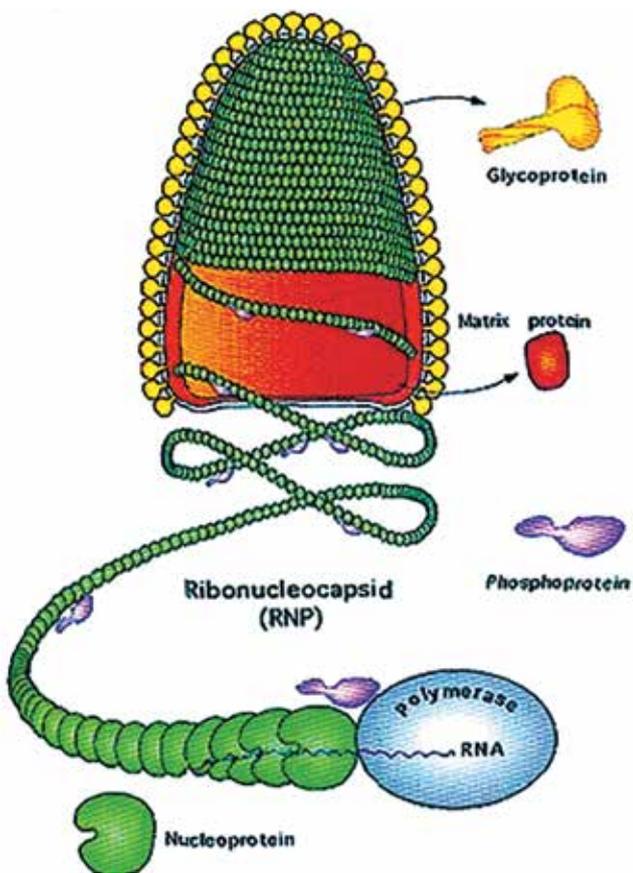
Попадая в нервную клетку, вирус начинает активную репликацию. После репликации в нервной системе вирусные частицы центробежно распространяются в различных тканях и органах: скелетных и сердечной мышцах, надпочечниках, почках, печени, сетчатке, роговице, поджелудочной железе, стенках крупных сосудов. Также вирус попадает и в слюнные железы, делая опасной слюну заболевшего. Выделяется вирус со слюной за 8 суток до начала и в течение всей болезни. У собак экскреция ВБ со слюной наблюдается до 14 дней, у кошек — до 3 дней, у лисиц — до 29 дней, у летучих мышей — до 12 дней. Смерть при бешенстве наступает вследствие паралича дыхательного центра и остановки сердца. Инкубационный период у человека зависит от степени иннервации места укуса, расстояния от места укуса до головного или спинного мозга, варианта и дозы вируса, прохождения постэкспозиционной профилактики и других факторов. Обычно он длится от 3 недель до 6 месяцев, хотя описаны примеры продолжительностью 6,5 лет и более.

Инкубационный период при бешенстве у собак и кошек — 3–8 недель, у КРС — 3–15 недель, у лошадей — 3–6 недель, у лисиц — 3–10 недель, у енота — 3–12 недель, у скунса — 5–20 недель.

**Какова симптоматика заболевания?**

К моменту появления первых клинических признаков бешенства вирус широко диссеминирован во всем организме. В классическом виде заболевание включает 3 стадии — продромальную, возбуждения и паралитическую.

Во время продромальной стадии, длящейся у собак от 2 до 3 дней, могут наблюдаться тревожность, нервность, беспокойное поведение, избегание людей и других животных, периодическое повышение температуры тела. Дружелюбные животные могут стать раздражительными и рычать на хозяев, обычно агрессивные —



послушными и ласковыми. Многие животные постоянно лижут место инокуляции. Кошки во время продромальной фазы ведут себя схожим образом, однако у них температура тела повышается волнами и нетипичное поведение имеет место лишь в течение 1–2 дней.

В буйной стадии заболевание протекает от 1 до 7 дней. Поражен в первую очередь передний мозг. Животные становятся беспокойными и раздражительными, обладают повышенной возбудимостью в ответ на звуковые и визуальные раздражители, для них характерны светобоязнь, возбудимость и повышенная чувствительность (собаки могут лаять или рычать на воображаемые предметы). Они становятся тревожнее, начинают подолгу беспокойно ходить, становятся более раздражительными и злобными. Собаки могут грызть необычные для себя вещи (например, дерево), которые впоследствии обнаруживаются в виде инородных тел в кишечнике, избегать контактов с людьми, прятаться в темных или тихих местах. Будучи запертыми в клетке, животные часто атакуют или грызут прутья. У них нарушается координация движений, способность ориентироваться в пространстве, могут наблюдаться большие эпилептические припадки. Если во время припадка собака не умирает, то развивается паралич, и вскоре животное гибнет.

Паралитическое бешенство развивается в течение 2–4 дней после появления первых симптомов. Поражение нижних двигательных нейронов и паралич прогрессируют, начиная от места инокуляции, пока не будет поражена вся ЦНС. Если заражение произошло при укусе лица, то в первую очередь будет замечен паралич лицевых нервов. Когда поражается стволовая часть мозга, у собак может наблюдаться изменение тембра лая вследствие паралича гортани. Собаки, у которых данная форма встречается чаще, демонстрируют такие симптомы, как повышенное слюноотделение или пенообразование во рту, так как утрачивают способность глотать (дыхание может стать затрудненным), из-за паралича жевательных мышц нижняя челюсть может отвисать. Иногда животное издает звуки, словно поперхнулось, — пытаясь достать из горла якобы застрявший там предмет, владельцы и ветврачи могут заразиться бешенством. Болезнь продолжается в течение 2–4 дней. Часто животные впадают в кому и умирают от остановки дыхания.

Продолжительность заболевания и разнообразие симптомов у человека сходно с данными параметрами у собак и кошек. В продромальной стадии диагноз основывается на симптомах со стороны ЦНС в виде беспричинной тревоги, страха, депрессии. Повышается температура тела, в месте укуса ощущается жжение, гиперчувствительность, боль. Бешенство — единственная из известных патологий человека, при которой температура тела продолжает повышаться, достигая максимальных значений после смерти (42–43 °С).

Некоторые пациенты умирают в конвульсиях, у других же развивается паралич нижних двигательных нейронов, и они умирают от остановки дыхания.

#### Какие существуют формы бешенства?

При бешенстве, в основном, наблюдаются две клинические формы болезни: буйная и паралитическая. При буйной форме доминируют приступы высокого нервного, психического и двигательного возбуждения. У людей наиболее характерны приступы гидрофобии, светобоязни, аэро-, акустофо-



бии, сопряженные с крайне болезненными, судорожными сокращениями глотательных мышц и мышц гортани. Для бешенства типичны такие признаки, как обильная слюнивание, потоотделение и очень высокая температура. При паралитическом бешенстве доминируют параличи. У диких животных также может наблюдаться атипичное поведение — они могут приближаться к человеку и вести себя как домашние, либо, наоборот, проявлять крайнюю степень агрессии, нападая на людей и других животных. В обоих случаях следует вести себя очень осторожно, воздерживаясь от контакта с дикими и неизвестными животными.

#### В чем заключается профилактика заболевания?

Единственный способ защиты от бешенства — это вакцинация. Спасительными для человечества оказались блестящие результаты экспериментов выдающегося французского исследователя Луи Пастера по созданию первых вакцинных препаратов, испытанных вначале на собаках (1884 г.), а затем и людях (1885 г.). По сей день биотехнологические компании используют фиксированный вирус бешенства, созданный в лаборатории гениального Мастера. А в 1886 году усилиями нобелевского лауреата И.И. Мечникова и талантливому ученика Пастера — Н.Ф. Гамалеи — в Одессе была открыта первая в России Пастеровская станция, где стартовала благородная миссия по спасению человеческих жизней от бешенства.

Успешные исследования по созданию эффективных препаратов для профилактики бешенства продолжа-

лись и в советское время. В этом контексте необходимо вспомнить академика М.П. Чумакова, профессоров М.А. Селимова (Институт полиомиелита АМН СССР), С.В. Грибенча (Институт вирусологии АМН СССР), В.А. Ведерникова (ВИЭВ), П.П. Кузнецова (ВНИИТиБП), Г.А. Сафонова (ВНИИВВиМ) и многих других. С некоторыми из них мне посчастливилось быть знакомым, а с Сергеем Васильевичем Грибенча нас связывала многолетняя совместная научная деятельность.

Для профилактики бешенства у человека и животных разработаны и применяются инактивированные культуральные вакцины (моно- и поливалентные) против бешенства, а для диких плотоядных — оральные вакцины из живых (аттенуированных) штаммов. Для вакцинации домашних животных используют зарегистрированные в РФ отечественные и зарубежные инактивированные антирабические вакцины, различающиеся по безопасности и эффективности.

Среди последних российских достижений в этом аспекте следует выделить вакцины «Рабикс» и «Рабифел», разработанные с нашим участием. В опытах на восприимчивых животных установлено, что поствакцинальный иммуногенез, индуцированный этими вакцинами, характеризуется более эффективной, по сравнению с имеющимися аналогами, стимуляцией не только гуморального, но и клеточного звена иммунного ответа,

а также большей его специфичностью. Пятилетний ретроспективный анализ антирабической истории привитых собак и кошек показал отсутствие отклонений в состоянии здоровья и побочных эффектов от применения данных вакцин. Льготные программы вакцинации собак в развивающихся странах, где бешенство эндемично, позволили добиться защиты большого числа домашних животных. Для оральной вакцинации бродячих или диких плотоядных животных в последние годы широко применяются живые модифицированные вакцины на основе штамма SAD (SAD B19 и SAG2). В РФ широкое применение нашли оральные антирабические вакцины на основе штамма PB-97 и ERA G333.

Широкомасштабное распространение живых антирабических вакцин требует пристального контроля за их безопасностью и эффективностью. Эффективность оральной вакцинации в полевых условиях обычно оценивается по снижению заболеваемости бешенством в зонах распространения приманок, а также по наличию поствакцинальных антирабических антител у целевых животных.

Предупреждение развития бешенства у человека зависит от своевременности оказанной ему антирабической помощи, состоящей из местной обработки ран, царапин, ссадин, мест ослюнений и последующего введения антирабической вакцины, или, при наличии показаний, комбинированного введения антирабического иммуноглобулина (АИГ) и антирабической вакцины.

Местная обработка ран (укусов, царапин, ссадин) и мест ослюнений должна начинаться немедленно или как можно раньше после укуса или повреждения. Нужно в течение 15 минут обильно промыть раневую поверхность водой с мылом или другим моющим средством (детергентом), а в случае их отсутствия — струей воды. Затем края раны следует обработать 70% спиртом или 5% водно-спиртовым раствором йода.

Таким образом, единственным эффективным средством специфической профилактики бешенства считается вакцинация. Однако она не дает 100% гарантии, что в организме вакцинированного человека или животного сформировался специфический протективный иммунитет. Ключевой недостаток существующих антирабических мероприятий — отсутствие контроля поствакцинального иммунитета как у человека, так и у домашних и сельскохозяйственных животных. Ветрачи, медики, охотоведы и другие специалисты, контактирующие с подозрительными на бешенство животными, находятся в группе риска, поэтому очень важно соблюдать рекомендации по профилактической вакцинации.

**В 2017 году под вашей редакцией вышла книга «Диагностика и профилактика инфекционных болезней собак и кошек. Руководство для практикующих ветеринарных врачей». Расскажите, пожалуйста, об освещении данного заболевания в издании.**

” В издании суммирована актуальная информация по инфекционным болезням кошек и собак из данных мировой научной литературы и многолетний опыт наших исследований. Авторы постарались подробно осветить все важные, прежде всего, для ветеринарного врача, вопросы по бешенству (и другим инфекциям). В этой книге описана этиология бешенства, эпизоотология, патогенез, клиническая картина, патоморфология, методы диагностики и способы специфической профилактики данного заболевания.

