

БЕШЕНСТВО

С.К. Мирзоян, В.В. Скворцов, докт. мед. наук, **А.В. Кулинич, Е.А. Морозов**
Волгоградский государственный медицинский университет
Российская Федерация, 400066, Волгоград, площадь Павших Борцов, д. 1
E-mail: vskvortsov1@ya.ru

Представлены сведения о бешенстве – одном из самых смертоносных заболеваний, известных человеку. Бешенство – острый прогрессирующий энцефаломиелит, часто заканчивающийся смертью. В 2016 г. ВОЗ и другие организации выдвинули инициативу глобального искоренения бешенства.

Ключевые слова: бешенство, вакцинация, профилактика, летальный исход.

Для цитирования: Мирзоян С.К., Скворцов В.В., Кулинич А.В., Морозов Е.А. Бешенство. Медицинская сестра. 2018; 20 (4): 32–35. <https://doi.org/10.29296/25879979-2018-04-05>

Вирус бешенства относится к роду лизавирусов семейства *Rhabdoviridae*. Это – единственный РНК-вирус со спиральной симметрией, который отчетливо сформирован в форме пули и окружен шиповидными образованиями. Вирус неустойчив к окружающей среде и может быть легко разрушен под действием ультрафиолетового излучения, высокой температуры и дезинфицирующих средств. Впервые заболевание описано К. Цельсом в I веке н.э. В 1885 г. Луи Пастер получил и с успехом использовал вакцину для спасения людей, укушенных бешеными животными. Вирусная природа болезни была доказана в 1903 г. П. Ремленже [1].

Вирус азиатского бешенства представлен 6 видами, которые не имеют общего происхождения. 3 из 6 видов возникли на Филиппинах, в Индонезии и во Вьетнаме, в то время как остальные 3 – в географически близких странах: 1 завезен в Шри-Ланку из Индии, 1 – в Таиланд из Лаоса, 1 – в Пакистан из Индии и Непала.

Эпидемиология

Бешенство распространено во всем мире; эпидемиологически вирус можно подразделить на следующие формы/ареалы: урбанистический, дикий и распространяющийся с помощью летучих мышей. Городская форма вируса распространена в развивающихся странах, в то время как дикая форма доминирует в Европе. Все теплокровные животные восприимчивы к болезни с некоторыми различиями между

видами. Животные семейства псовых являются основными резервуарами вируса. Передача вируса через летучих мышей-вампиров больше всего распространена в странах Южной Америки. Домашняя собака – основной источник человеческого бешенства в развивающихся странах. Бешенство собак было искоренено во многих развитых странах эффективными программами по вакцинации животных. Болезнь – энзоотическая в Азии и Африке, особенно в сельских бедных районах с меньшим доступом к ресурсам против бешенства.

Подвержены воздействию вируса бешенства люди всех возрастов, но наиболее восприимчивы к нему дети, особенно моложе 15 лет. У пожилых людей риск заражения выше.

Вирус заражает людей преимущественно при укусах собак, в меньшей степени – через царапины, в которые попала слюна, содержащая вирус. Аэрогенная передача и заражение при трансплантации органов достаточно редки. Заражение при употреблении сырого мяса не зарегистрировано [2].

В России существуют очаги бешенства 3 типов: в западных и центральных районах, в Поволжье – природные очаги, в которых вирус бешенства циркулирует в крови красной лисицы (источник болезни в 36–72% случаев), передаваясь волкам, енотовидным собакам, барсукам и др.; существуют: природные полярные, или арктические, очаги, где вирусом заражаются песцы, и «городские» очаги, в которых вирус циркулирует среди бродячих собак, передаваясь кошкам и сельскохозяйственным животным. Источниками инфекции для 60% больных служат собаки, для 24% – лисицы, для 10% – кошки, для 3% – волки и для 3% – другие животные. Период заразительности у животных наступает за 3–10 дней до появления признаков болезни и длится в течение всего заболевания [1, 2].

Инкубационный период может варьировать от 1 нед до 1 года, но часто составляет 1–3 мес. Вирус является нейроинвазивным и распространяется ретроградно аксональным транспортом. Сначала он реплицируется в нейронах, а затем распространяется, например, в ацинарные клетки слюнных желез. Вирус способен избегать иммунной системы хозяина в течение большей части патогенеза заболевания из-за его локализации внутри нейронов.

Размножаясь в нервной ткани (головной и спинной мозг, симпатические ганглии, нервные узлы надпочечников и слюнных желез), вирус вызывает в ней характерные изменения (отек, кровоизлияния, дегенеративные и некротические изменения нервных клеток). Разрушение нейронов наблюдается в коре большого мозга и мозжечка, в зрительном бугре, подбугорной области, в черном веществе, ядрах черепных нервов, в среднем мозге, базальных ганглиях и в мосту мозга. Однако максимальные изменения происходят в продолговатом мозге, особенно в области дна IV желудочка. Вокруг участков пораженных клеток появляются лимфоцитарные инфильтраты (рабические узелки). В цитоплазме клеток пораженного мозга (чаще – в нейронах аммонова рога) образуются оксифильные включения (тельца Бабеша–Негри), представляющие собой места продукции и накопления вирионов бешенства. Между животными не существует гематогенного распространения [2, 3].

Клиника и диагностика

На данный момент, к сожалению, после начала клинических проявлений смерть неизбежна. Животное или человек обычно умирает в течение 1 нед, максимум – 2 нед. Лихорадка и парестезия раневого участка сочетаются с прогрессирующими нарушениями деятельности центральной нервной системы.

Существуют 2 клинических проявления: агрессивная «яростная форма» (классический синдром бешеной собаки), которая характеризуется поведенческими изменениями, чрезмерным слюноотделением и последующим параличом, и «тихая форма», характеризующаяся только параличом. Водобоязнь и(или) аэрофобия – специфические признаки бешенства при обеих клинических формах. На долю паралитической формы приходится только 30% случаев заболевания людей; обе формы в конечном счете, заканчиваются летальным исходом из-за дыхательной недостаточности.

Клиническая диагностика у людей затруднена, если отсутствуют признаки, специфичные для бешенства. Нередки диагностические ошибки, особенно в районах, эндемичных по малярии, или в случаях паралитического бешенства. Для окончательной диагностики необходимо лабораторное подтверждение с исследованием мозговой ткани. Флюоресцентный тест на антитела (FAT) – одобренный ВОЗ метод диагностики бешенства у людей и животных. Гистопатологически тела Негри стопроцентно гарантируют диагностику бешенства, хотя они встречаются только в 80% случаев. Тест на инокуляцию мыши (MIT) рекомендуется в качестве смежного с FAT для ранней и более надежной диагностики бешенства у людей [3, 4].

Профилактика

Заболевание бешенством в 99,9% случаев заканчивается летальным исходом, но почти всегда такой исход предотвратим в случае превентивной вакцинации. Нужны также меры профилактики бешенства собак. Собак с подозрением на бешенство необходимо изолировать на срок до 6 мес. В регионах, эндемичных по бешенству, контроль над ситуацией достигается сочетанием 2 способов: контролем за популяцией собак и доступностью и своевременностью постконтактной профилактики. Конечная цель этих мер – отсутствие смертности людей от бешенства.

Поучительным примером может служить ширококомасштабное искоренение бешенства на острове Шри-Ланка в 1975 г. при совместном участии Правительства острова и ВОЗ. Был создан комитет, оказывающий многосекторное консультирование по вопросам бешенства; сотрудники службы здравоохранения участвовали в мерах по предотвращению распространения вируса бешенства на всех уровнях (провинции, районов и общин) вместе с вакцинаторами, ветеринарами и инспекторами общественного здравоохранения. В 2005 г. был принят Закон о ликвидации бешенства (REA), ставший правовой основой для указанных мероприятий. В 2016 г. был создан постоянно обновляемый национальный реестр вакцинированных от бешенства. Прогресс, достигнутый к настоящему времени в Шри-Ланке, можно объяснить информированностью населения и ориентированной на социальное обеспечение государственной политикой. Помощь животным, пострадавшим от укусов, оказывается совершенно бесплатно, а государственные ветеринарные службы препятствуют распространению вируса как среди бездомных животных, так и в природных резервуарах [4].

Постконтактная профилактика

Постконтактная профилактика включает в себя первичную хирургическую обработку раны, пассивную иммунизацию иммуноглобулином бешенства и активную иммунизацию с помощью противовирусной вакцины. Инактивированная вакцина может снизить смертность от 100% до 0, если вводится вовремя, т.е. до наступления клинических признаков бешенства. Беременность и младенчество не являются противопоказаниями для введения вакцины. Банк вакцинации Международного эпизоотического бюро (МЭБ) предоставляет эффективные, высококачественные, одобренные на международном уровне вакцины по минимальной цене. МЭБ до сих пор поставляет около 3,7 млн доз вакцин против бешенства в Азию.

Развивающиеся страны в основном используют экономически более эффективный, чем внутримы-

шечный, внутривенный способ введения вакцины. Внутривенный способ введения эффективнее, потому что в клетках кожи быстрее происходят реакции иммунного ответа, чем в мышцах. Метод с несколькими сайтами также вызывает более высокий иммунный ответ при более низкой дозе. Короче говоря, постконтактная профилактика бешенства является ургентным мероприятием, поэтому внутривенный способ подходит лучше всего. Однако он противопоказан пациентам с ослабленным иммунитетом; вместо него используется внутримышечный способ [5].

При необходимости лечение может быть начато независимо от 10-дневного периода наблюдения или проверки того, было ли животное в эндемичном регионе вакцинировано от бешенства. Постконтактная профилактика прекращается, если животное объявляется здоровым после окончания периода наблюдения или лабораторного подтверждения отрицательного диагноза.

Протокол Милуоки

Выздоровление после возникновения клинических проявлений бешенства у людей считается казуистическим случаем, связанным с высоким уровнем нейтрализации антител в крови и спинномозговой жидкости, но почти всегда сопровождается тяжелым неврологическим дефицитом. До сих пор в мире зарегистрировано только 13 таких случаев [5].

Единственное лечение, которое на сегодня с некоторым успехом применяется при клиническом бешенстве, – протокол Милуоки, предложенный в 2004 г. Метод включает в себя наркотическую кому и антагонистическую терапию рецептора N-метил-D-аспартата (NMDA) кетамин, амантадином и рибавирином. Эффективность данного протокола обсуждается, в целом он считается неэффективным. Зарегистрирован 31 летальный исход, связанный с этим лечением. Протокол Милуоки не имеет никакой научной поддержки, но альтернативной терапии тоже нет. Потенциальные методы лечения включают в себя противовирусную лекарственную терапию или инъекцию аттенуированного вируса бешенства, что требует дальнейшего исследования [5, 6].

Вакцинация и стерилизация собак

Поскольку собаки, особенно бродячие, являются основным распространителем вируса бешенства, массовая вакцинация собак имеет решающее значение для нарушения цикла передачи вируса и способствует достижению нулевой смертности от бешенства у людей. Необходимо также, чтобы при вакцинации у собак возникал долгосрочный иммунитет. Для ликвидации бешенства необходим охват вакцинацией >70% общей популяции собак (3 после-

довательных цикла вакцинации). Увеличение охвата вакцинацией достигается применением как парентеральных, так и оральных вакцин.

В Шри-Ланке ранее управляли бешенством, отстреливая бездомных животных. Однако была доказана безуспешность этой меры. Вакцинация оказалась эффективнее. Парентеральные вакцины с 1998 г. были дополнены оральными вакцинами для бродячих собак; использовалась система доставки «приманки». Новое устройство «Автовакцинатор» использовалось также для парентеральной вакцинации бродячих животных на расстоянии. Правительство Шри-Ланки предоставляет вакцину против бешенства собак бесплатно либо мобильным клиникам, либо выбранным центрам вакцинации. Согласно законодательству, все собаки в течение 3 мес должны быть зарегистрированы.

Для контроля численности популяции бродячих собак применяют как хирургические методы (кастрация), так и более гуманные – химические методы стерилизации.

Проект ликвидации бешенства SAARC

В Азии ежегодно отмечается 31 тыс. случаев смерти от бешенства. Чаще всего это происходит в отдаленных, бедных районах Ассоциации регионального сотрудничества Южной Азии (SAARC) с недостаточно развитой службой постконтактной профилактики. Все страны SAARC, за исключением Мальдивских островов эндемичны по бешенству, которое считается здесь приоритетным инфекционным заболеванием. По разным оценкам, в этом регионе около 4 млн человек ежегодно проходят постконтактную профилактику.

Проект ликвидации бешенства SAARC является региональной инициативой, принятой данным сообществом государств в 2012 г. в сотрудничестве с ВОЗ, МЭБ и ФАО. Это – первый шаг к трансграничной координации действий по ликвидации бешенства. Проект предусматривает 6-этапный (этапы 0–5) подход к искоренению вируса бешенства; заключительный этап (5-й) характеризуется отсутствием передачи вируса от собаки к собаке в течение 12 последовательных месяцев. По данным МЭБ, страна может быть объявлена свободной от бешенства, если заболевание имеет этот статус в течение, по крайней мере, 2 лет без каких-либо местных или завозных случаев инфекции при надлежащем надзоре. В рамках инициативы SAARC МЭБ осуществляет вакцинацию против бешенства собак способом, который легко доступен в эндемичном регионе.

На мировом уровне Глобальный альянс по контролю над бешенством (GARC) учредил Всемирный день по борьбе с бешенством в 2007 г. В рамках

этой кампании был разработан «План бешенства», призванный обеспечить свободный и легкий доступ к ресурсам, способствующим ликвидации инфекции.

Искоренение бешенства – долгосрочная программа, предусматривающая многосторонний подход и контроль. Собаки являются основным источником бешенства, поэтому на них необходимо направить особое внимание. Программы вакцинации собак и контроля численности бродячих животных сокращают потребление людьми вакцин и смертность от бешенства, что снижает общие экономические потери, связанные с этой инфекцией. Необходимо следить за динамикой популяции собак, контролировать ее путем применения разнообразных методов стерилизации, особенно в отдаленных местах с высокой численностью этих животных. Следует также расширить охват собак вакцинацией, уделяя особое внимание долгосрочной устойчивости иммунитета против бешенства.

Необходимо расширить доступность постконтактной профилактики, чтобы она была реальной даже в самых отдаленных частях страны. В первую очередь заслуживают внимания сельские районы, так как для них современные диагностические и лечебные учреждения недостаточно доступны. Для эффективной доставки вакцин необходимы банки данных о вакцинации. В случае необходимости следует рассмотреть альтернативные механизмы финансирования для получения вакцин. Общественность должна быть осведомлена о важности проведения и завершения курса постконтактной профилактики. Следует устранить недостатки эпиднадзора и диагностики, обеспечить постоянный мониторинг эпидемиологической ситуации. Постоянно обновляемые данные помогут контролировать ситуацию и обеспечить планом действий на случай возникновения вспышки. Наблюдение за дикой природой и животноводством тоже входит в число важных мер. Нужна координация действий местных органов власти и центральной диагностической лаборатории. Должны неукоснительно соблюдаться соответствующие законодательные акты [3, 6].

Глобальная ликвидация передаваемого собаками бешенства вполне возможна, что доказано проектом Bohol Rabies Project. Шри-Ланка добилась больших успехов на этом фронте, но для достижения нулевой смертности к 2020 г. необходимы постоянные усилия по внедрению ветеринарно-медицинского взаимодействия.

Литература

1. Груздев К.Н. Бешенство животных: монография. К.Н. Груздев, В.В. Недосеков. М.: «Аквариум», 2001; 303.
2. Макаров В.В. Бешенство енотовидных собак: Статистический анализ заболеваемости. В.В. Макаров, О.И. Сухарев, А.М. Гулюкин [и др.]. Ветеринария. 2009; 6: 20–5.
3. Баширова Д.К. Прижизненная клинично-лабораторная диагностика гидрофобии. Д.К. Баширова [и др.]. Казанский медицинский журнал. 2007; 88 (5): 449–92.
4. Brunker K. Elucidating the phylodynamics of endemic rabies virus in eastern Africa using whole-genome sequencing. K. Brunker, D. a Marston, D. L. Horton, S. Cleaveland, A. R. Fooks, R. Kazwala, C. Ngeleja, T. Lembo, M. Sambo, Z. J. Mtama, L. Sikana, G. Wilkie, R. Biek, K. Hampson. Virus Evol. 2015; 1 (1): 1–11.
5. Иванов В.С. Состояние и перспективы борьбы с бешенством животных и человека. В.С. Иванов, П.П. Кузнецов, Е.Э. Школьников. Вестн. Рос. акад. с.-х. наук. 2000; 3: 62–5.

RABIES

S.K. Mirzoyan; V.V. Skvortsov, MD; A.V. Kulinich; E.A. Morozov
Volgograd State Medical University
1, Pavshikh Bortsov Square, Volgograd, 400066, Russian Federation

The paper gives information about rabies, one of the deadliest diseases known to man. Rabies is acute progressive encephalomyelitis that often ends in death. In 2016, the WHO and other organizations proposed the global anti-rabies initiative.

Key words: rabies, vaccination, prevention, fatal outcome.

For citation: Mirzoyan S.K., Skvortsov V.V., Kulinich A.V., Morozov E.A. Rabies. Meditsinskaya sestra, 2018, 4(20): 32–35 (In Russian).
<https://doi.org/10.29296/25879979-2018-04-05>

