

БОЛЕЗНЬ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ ЭБОЛА: КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА

Проф. В. П. МАЛЫЙ, Ж. АБДУ

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Болезнь, вызванная вирусом Эбола, — природноочаговая особо опасная инфекция с тяжелым течением, характеризующаяся лихорадкой, геморрагическим синдромом и полиорганными поражениями. Это РНК-вирусный патоген с высокой частотой мутации антигенной структуры и высокой вирулентностью. Вирус Эбола — зооноз с несколькими механизмами и путями передачи возбудителя. Летальность достигает 90%. Этиотропное лечение и специфическая профилактика не разработаны.

Ключевые слова: болезнь, вызванная вирусом Эбола, геморрагическая лихорадка Эбола, филовирусы, Демократическая Республика Конго (бывший Заир), ZMapp.

Болезнь, вызванная вирусом Эбола (БВВЭ), ранее известная как геморрагическая лихорадка Эбола, относится к группе геморрагических лихорадок (ГЛ), в которую входят как минимум 15 самостоятельных нозологических форм. Возбудители ГЛ относятся к четырем семействам вирусов: *Arenaviridae*, *Bunyaviridae*, *Filoviridae*, *Flaviviridae*, их геном представлен однопитевой РНК. Установлено, что репликация генома этих вирусов происходит с низкой точностью, это обуславливает высокую частоту мутаций РНК, которая приводит к возникновению новых вариантов вируса с изменившейся антигенной структурой и вирулентностью. Возбудитель БВВЭ относится к семейству *Filoviridae* (филовирусы). Среди всех вирусных ГЛ самая высокая летальность регистрируется при БВВЭ.

Историческая справка. Выявление болезни приходится на 1976 г., когда в Судане и Демократической Республике Конго (бывший Заир) были зарегистрированы эпидемические вспышки неизвестного заболевания с доминированием случаев внутрибольничного заражения с необычайно высокой летальностью (до 90%). Причем значительную часть заболевших составили медицинские работники, которые в силу своей профессиональной деятельности имели контакт с заболевшими. В этом же году от больного, проживавшего в селении, которое находилось вблизи реки Эбола, был выделен вирус — возбудитель болезни (*Ebola virus*). Позже, в 1983 г., было установлено существование двух его серотипов — *Ebola Sudan*, *Ebola Zaire*. В 1989 г. в США (штат Вирджиния) среди макак, завезенных с Филиппин, возникла вспышка болезни с выделением *Ebola* вируса *Reston* (по месту города в данном штате). Этот серотип также вызвал заболевание у некоторых сотрудников питомника, но протекало оно в субклинической форме. Случаи болезни были подтверждены серологически. Вирус *Ebola Reston* от филиппинских обезьян был выделен через три года

в Италии и через семь — в Техасе (США). Еще через несколько лет (1995–1996 гг.) в Западной Африке был получен еще один серотип вируса *Ebola Tai Forest*, ранее называвшийся *Ebola Ivory Coast* (*C te d'Ivoire*).

В последующие годы во многих странах Африки были зарегистрированы эпидемические вспышки еще одного, пятого, серотипа БВВЭ — *Ebola Bundibudgyo*. Причем эти вспышки происходят главным образом в отдаленных селениях Центральной и Западной Африки близ влажных тропических лесов. Нынешняя эпидемия, которая стала крупнейшей в истории, стремительно распространяется. В ООН признали, что на данный момент ситуация продолжает ухудшаться. Чтобы остановить эпидемию необходимо, согласно данным экспертов ВОЗ, как минимум 6–9 мес. Для этого, по оценкам ООН, потребуется 600 млн долларов. Но за это время могут быть инфицированы около 20 тыс. человек.

При детальном изучении БВВЭ было установлено, что она встречалась и ранее, в частности в Эфиопии, еще в 1961–1962 гг. во время эпидемии желтой лихорадки. Из трупного материала умерших в Заире в 1972 г. от неизвестной на то время лихорадки в дальнейшем ретроспективно были выявлены антитела к вирусу Эбола.

Случаи болезни в районах Центральной Африки, в зоне тропических лесов Африки (Габон, Кот-д'Ивуар, Либерия, Демократическая Республика Конго) периодически отмечались все эти годы, к примеру в Уганде наблюдалась крупная вспышка с высокой летальностью. Но наиболее тяжелая эпидемия БВВЭ зарегистрирована в 2014 г. в Западной Африке (Гвинея, Сьерра-Леоне, Либерия, Нигерия, Сенегал), вызванная серотипом *Zaire* с летальностью 82%. К счастью, согласно мониторингу ВОЗ, случаев возникновения очагов за пределами указанных стран пока не выявлено.

Этиология. Возбудителем БВВЭ является *Ebola virus* — один из самых крупных вирусов

длиной 12 000 нм. Существуют различные его формы — нитевидная, ветвящаяся, паукообразная. Геном представлен односпиральной вегетативной РНК, которая окружена липопротеиновой мембраной. В структуру вируса входят семь белков. По антигенным свойствам гликопротеинов выделенные серотипы *Ebola virus* вызывают различные по тяжести манифестные случаи заболевания в Африке. Имеющийся в составе возбудителя гликопротеин выявляется в растворимой форме и вызывает резкое повышение проницаемости сосудов с массивными кровотечениями, что и определяет прогноз заболевания.

Манифестные случаи заболевания *Ebola Reston virus*, высокопатогенного для обезьян, у человека не описаны. Для этого серотипа характерно бессимптомное течение болезни у людей, у них обнаруживаются антитела, случаев смерти не зарегистрировано.

Вирус очень изменчив: при переходе от пациента к пациенту происходит его мутация, в связи с чем эксперты прогнозируют усиление эпидемии. В «дорожной карте» по решению проблем этой инфекции сообщается, что во многих регионах интенсивной передачи вируса число случаев заражения может возрасти в 2–4 раза. Его пассируют в культуре клеток — морских свинок и *Vero* со слабо выраженным цитопатическим эффектом. Вирус имеет средний уровень устойчивости к повреждающим факторам внешней среды.

Согласно классификации, принятой в Украине, возбудитель БВВЭ относится к I группе особо опасных инфекций, а по стандартам ВОЗ — к IV группе риска (при работе с ним или материалом от больного, который может содержать этот патоген, требуется максимальный уровень защиты).

Эпидемиология. БВВЭ — природноочаговая инфекция, хотя естественный резервуар вируса до сих пор не установлен. Наиболее достоверная природная среда его обитания — влажные леса Африканского континента и районы западной части Тихого океана. Считается, что резервуаром инфекции, в первую очередь, являются инфицированные шимпанзе, гориллы, лесные антилопы, дикобразы как мертвые, так и живые. При этом есть доказательства того, что в Кот-д'Ивуаре, Республике Конго и Гобоне были документально подтверждены случаи инфицирования людей вирусом Эбола в результате контакта с указанными животными, из их трупов удавалось выделить вирус. Описаны случаи заражения при вскрытии трупов диких шимпанзе и при употреблении в пищу мозга обезьян. У приматов, как и у людей, развивается острое заболевание, нередко с летальным исходом. С 1994 г. среди шимпанзе и горилл стали возникать вспышки БВВЭ, вызываемые видами *Zaire* и *Tai Forest*. *Ebola Reston virus* стал причиной нескольких тяжелых вспышек этого заболевания среди макак (*Macaca fascicularis*), содержащихся на фермах Филиппин, и среди обезьян, ввезенных из этого

региона в США в 1989, 1992, 1996 г. и в Италию в 1992 г. Вирусы *Ebola Reston* выявились в 2008 г. во время ряда вспышек смертельной болезни среди свиней в Китае и Филиппинах. Возможно заражение людей при контакте со свиньями, как и с макаками, зараженными вирусом *Ebola Reston*, с развитием латентно протекающей инфекции. В местах эпидемий известны случаи бессимптомного поражения собак.

Естественным хозяином вируса БВВЭ считаются также плотоядные летучие мыши семейства *Pteropodidae*, грызуны, обитающие вблизи жилищ человека. *Ebola virus* от инфицированных животных передается людям при прямом тесном контакте с кровью, выделениями, органами или другими жидкостями организма, а также при контакте с загрязненными возбудителями предметами. Вирус *Ebola Reston*, обнаруженный в исследовательской лаборатории в Вирджинии, мог передаваться от обезьяны к обезьяне через воздух в помещении.

Вспышки в эпидемических регионах возникают в основном весной и летом. Таким образом, *Ebola virus* передается людям от данных животных и распространяется среди людей от человека к человеку.

Механизм заражения и пути передачи. Больной человек представляет большую опасность для окружающих: вирус обнаруживается в крови, слюне, носоглоточном секрете, испражнениях, моче, сперме.

Механизм передачи возбудителя — аспирационный, контактный, искусственный. **Пути передачи** — контактно-бытовой, парентеральный, воздушно-капельный. Заражение людей происходит при условии тесного и продолжительного контакта с больным, его выделениями и кровью, в частности при уходе и проведении лечебно-диагностических манипуляций. В бытовых условиях инфицирование происходит через руки (при нарушении целостности кожи), предметы обихода, загрязненные выделениями больных. Существует возможность случайного попадания выделений от больных на слизистые носа, глаз здоровых людей, которые не были защищены масками или защитными очками.

Вирус может проникать при попадании инфицированного материала от больных на слизистую оболочку или поврежденную кожу аэрозольным путем. Похоронные обряды, во время которых имеется прямой контакт с телом умершего, играют значительную роль в дальнейшем распространении возбудителя среди людей. Медицинские работники часто инфицируются вирусом Эбола при уходе и лечении заболевших в результате тесного контакта при отсутствии соответствующих защитных мероприятий.

Описана передача вируса от человека к человеку в пяти поколениях, причем в первых поколениях летальность абсолютная. Вирус не распространяется через пищевые продукты и воду (хотя алиментарный путь инфицирования не исключается), а также трансмиссивно.

ВОЗ отрицает возможность воздушно-капельного пути передачи, хотя имеются сведения искусственного воздушно-капельного механизма заражения в лабораторных условиях обезьян от свиней, правда, это касается только серотипа *Reston*. Передача инфекции через инфицированную семенную жидкость может происходить вплоть до 7 нед после клинического выздоровления.

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость к *Ebola virus* достаточно высокая, индекс контагиозности достигает 95%. Болеют преимущественно взрослые. Риск внутрисемейного заражения составляет от 3 до 17%, при нозокомиальной инфекции — более 50%.

Вспышки инфекции часто имеют внутрибольничный характер с заражением в первую очередь медицинского персонала, обслуживающего больных. Летальность при вспышках достигает 90%. Постинфекционный иммунитет относительно устойчивый, повторные случаи заболевания редки. У 7% населения в эндемичных регионах обнаруживаются антитела к вирусу Эбола, что свидетельствует о возможности случаев легкого и даже субклинического течения инфекции, которые не были диагностированы.

Патогенез и патологическая анатомия. Входными воротами *Ebola virus* являются слизистые оболочки респираторного тракта, конъюнктивы и поврежденные кожные покровы. Видимых изменений на месте входных ворот не отмечается. После первичной репликации вируса в лимфоидных элементах развивается виремия с полиорганный диссеминацией вследствие его пантропности. Причем для этой инфекции характерна довольно быстрая генерализация. Наибольшие изменения возникают в печени, селезенке, лимфоидных образованиях, железах внутренней секреции, почках, головном мозге. В результате экспериментальных исследований установлено, что решающее значение в поражении тканей имеет прямое цитопатическое вирусное повреждение клеток с увеличением продукции цитокинов при недостаточной выраженности гуморального иммунного ответа вследствие иммуносупрессивного эффекта растворимых вирусных Gp-антигенов. Последние обеспечивают повреждение эндотелия сосудов и нарушение его связи с базальной мембраной. Gp-антигены, взаимодействуя с CD16-молекулами, обеспечивают супрессию нейтрофилов, на ранней стадии болезни тормозится иммунный ответ. Наблюдения за динамикой инфекционного процесса показывают, что в случае активного иммунного ответа заболевание заканчивается выздоровлением. Поражение клеток и тканей различных органов обусловлено также и аутоиммунными процессами. Отмечены нарушение функций и уменьшение продукции тромбоцитов, что способствует развитию геморрагического синдрома. Нарушения микроциркуляции и реологических свойств крови также проявляются капилляротоксикозом с геморрагическим синдромом, периваскулярными отеками, ДВС, который

считается ведущим синдромом, подтверждаемым гистологически. Патологические изменения в органах в виде очаговых некрозов, рассеянных геморрагий в клинической картине выражаются признаками гепатита, интерстициальной пневмонии, панкреатита, орхита и др. Наблюдаются глиальные некрозы, утолщение мозговых оболочек.

Клиника. БВВЭ — природноочаговая, особо опасная инфекция, характеризующаяся лихорадкой, тяжелым течением, геморрагическим синдромом, полиорганными поражениями и высоким уровнем летального исхода. Заболевание характеризуется цикличностью, различают периоды инкубационный, начальный, разгара и исходов.

Инкубационный период варьирует от 2 до 21 дня (чаще 8–10).

Начальный период характеризуется внезапным появлением и быстрым повышением температуры тела, достигающей 39–40°C. Возникают интенсивная головная боль, преимущественно в лобной или затылочной областях, боли в мышцах шеи и поясницы, грудной клетке, суставах. Характерны выраженная сухость и першение в горле, сухой кашель. На 2–3-й день болезни присоединяются боли в животе, рвота, жидкий стул с кровью (мелена). Образуются трещины на языке и губах, отмечаются признаки язвенного фарингита с образованием желтоватых пленчатых налетов.

Период разгара характеризуется дальнейшим ухудшением общего состояния больных, усиливаются симптомы общей интоксикации. Нарастают сухой мучительный кашель, боли в животе. Становится профузной диарея, стул кровавый.

У многих больных на 5–7-й день болезни наблюдается макуло-папулезная пятнистая сыпь — сначала на лице, затем на грудной клетке со сгущением элементов на нижней половине туловища и разгибательной поверхности конечностей. Высыпания сохраняются до 10–14 дн болезни, сопровождаются шелушением кожи на ладонях и подошвах. Примерно в эти же сроки, а нередко и раньше, с 3-го дня болезни, развивается геморрагический синдром в виде носовых, желудочно-кишечных и маточных кровотечений, гематурии, кровоизлияний в кожу в местах инъекций.

Характерен внешний вид больных — гиперемия конъюнктивы, запавшие глаза, неподвижное и заторможенное лицо. Прогрессируя, болезнь приводит к обезвоживанию и потере массы тела. В ряде случаев развивается острый панкреатит, который так же, как и обезвоживание, может привести к летальному исходу. Развивается и быстро прогрессирует шок, приводящий к гибели больных на 5–8-й день болезни от циркуляторной недостаточности и массивной кровопотери. На поздней стадии болезни нередко происходит поражение ЦНС, проявляющееся сонливостью, бредом или комой.

Исход болезни. В случае благоприятного течения с 10–12-го дня с момента заболевания у пациента снижается температура тела, регрессируют

другие проявления болезни и наступает затяжной период реконвалесценции, растягиваясь на несколько недель. Санация организма происходит медленно. Так, у пациента, заразившегося в лабораторных условиях, *Ebola virus* был изолирован из семенной жидкости на 61-й день после перенесенного заболевания. В этот же период у многих больных понижается слух, могут наступить потеря зрения, развитие психозов, нарушения поведения.

При неблагоприятном течении болезни летальный исход может наступить на второй неделе, а частота его достигает 90%.

В отношении клиники следует обратить внимание на некоторые детали. Так, у большинства пациентов с БВВЭ одними из стабильных и ранних симптомов являются высокая лихорадка, головная боль, рвота, диарея и/или боли в животе. Кровотечение встречается только у трети больных (H. Feldman et al., 2011). Развиваются боли в груди, гиповолемический шок, и заболевание заканчивается летальным исходом. В другой группе больных, наоборот, доминируют боли в горле, икота, явления конъюнктивита, экзантема, кровавая рвота и кровавый понос. Часто развивается слепота. Летальность обусловлена массивной кровопотерей. Вероятно, это связано с разной вирулентностью вируса. Это также подтверждается и тем, что при первых вспышках болезни еще в 1976 г. в Судане погибло 50,3% больных, в то время как в Заире — 89,0%.

Осложнения. Отмечаются частые кровотечения с развитием следующих осложнений (которые могут быть непосредственной причиной смерти):

- геморрагический синдром;
- острая надпочечниковая недостаточность (в результате кровоизлияния в них);
- острая сердечно-сосудистая недостаточность;
- отек легких;
- отек/набухание головного мозга;
- редко острая печеночная недостаточность.

У беременных женщин заболевание осложняется выкидышем, у мужчин — орхитом. Может присоединиться бактериальная инфекция.

Прогноз при указанных осложнениях неблагоприятный, летальность среди госпитализированных достигает 60–90%, при внутрибольничных вспышках — до 100%.

Лабораторные данные. В анализе крови отмечаются лейкопения, тромбоцитопения, анемия, ускоренная СОЭ. При биохимическом исследовании определяются значительное замедление свертываемости крови, повышение активности трансаминаз, амилазы крови, уровня креатина, гипокалиемия, гипонатриемия, гипопропротеинемия, ацидоз.

Диагностика. При установлении диагноза в первую очередь учитывают пребывание в эндемичном регионе, где можно ожидать инфицирование вирусом Эбола. Клинически БВВЭ может быть заподозрена на основании внезапного начала и быстрого развития тяжелого синдрома интоксикации

с первых часов, тяжелых расстройств систем пищеварения и свертывания крови до уровня ДВС, а также полиорганных поражений и экзантемы. Окончательный диагноз БВВЭ может быть выставлен только в лабораторных условиях.

Специфическая диагностика. Осуществляется вирусологическими и серологическими методами в лабораториях с наивысшим уровнем биологической безопасности.

Ebola virus может быть выделен из крови больных или носоглоточной слизи в течение первой недели болезни путем заражения клеточных культур (*Vero* и др.), при иммуногистохимическом исследовании биоптатов кожи или внутренних органов. Вирус можно выявить методом RT-PCR в биологическом материале, взятом от человека в первые две недели болезни. Используется метод электронной микроскопии. Для серологической диагностики наиболее информативны рНИФ, реакция нейтрализации и ИФА. Методом рНИФ можно выявить антитела в крови больных уже на пятый день болезни. ИФА дает возможность отдельно определить антитела IgG и IgM только на второй неделе болезни. Используется энзимсвязывающий иммуносорбентный анализ с захватом антител (ELISA).

Японские ученые разработали дешевый метод диагностики, позволяющий определить лихорадку Эбола в течение 30 мин.

Дифференциальная диагностика. При постановке диагноза БВВЭ необходимо исключить следующие заболевания, которые встречаются в местах ее распространения: в первую очередь малярию, брюшной тиф, лихорадку Марбург, шигеллез, а также тяжелую форму гриппа, холеру, лептоспироз, чуму, риккетсиоз, возвратный тиф, менингит, другие ГЛ. В связи с этим диагностическое значение имеют данные вирусологических, электронно-микроскопических и серологических исследований; отрицательные результаты обычных бактериологических и паразитологических исследований, а также отсутствие эффекта от применения антибиотиков и противомаларийных препаратов.

Лечение. Госпитализация больных обязательна. Персоналом используются методы защиты с использованием перчаток, очков и респираторов.

Этиотропная терапия не разработана. Но в связи с тяжелой эпидемической ситуацией, сложившейся в Западной Африке, которую создал *Ebola virus*, используются некоторые экспериментальные лекарственные средства, которые не прошли полноценного предварительного изучения. Препараты содержат моноклональные антитела к *Ebola virus* или влияют на РНК-интерференцию. В августе текущего года появилось сообщение об эффективности одного из таких лекарств, которое получило название ZMapp, ранее не назначавшегося людям. Это своего рода «коктейль» из двух препаратов, которые разрабатывались в Сан-Диаго (США) и Торонто (Канада). Один из компонентов

«коктейля» МВ-003 на основе моноклональных антител давал 100% защиту подопытных животных сразу после заражения вирусом ГЛ и даже проявил эффективность после появления симптомов заболевания. Двое американских волонтеров, заразившихся БВВЭ, после проведения курса лечения указанным препаратом выздоровели и уже не представляли опасности для окружающих [4]. Канадская фармацевтическая корпорация «Tekmira» совместно с подразделением Пентагона по биозащите разработали препарат ТКМ-Ebola с проведением испытаний на здоровых добровольцах.

В конструировании вакцин также будет использоваться вирусный белок, который, не вызывая заболевания, стимулирует иммунный ответ.

Вероятно, с целью лечения БВВЭ могут применяться препараты интерферонового ряда, которые следует назначать в первые часы/сутки заболевания. В Демократической Республике Конго получен положительный эффект от плазмы переболевших БВВЭ, в ней уже содержатся антитела, которые могут помочь в элиминации вируса.

Комплексные патогенетические мероприятия следует направить на борьбу с дегидратационным шоком, геморрагическим синдромом, поддержанием электролитного баланса и кислородного статуса, а также на лечение инфекционных осложнений.

Профилактика. При подозрении на вспышку болезни территория должна быть немедленно закрыта на карантин. Так, правительство Сьерра-Леоне вводила 4-дневный карантин даже в масштабе всей страны (режим «строгой изоляции»). Проводимые мероприятия практически не отличаются от таковых, проводимых при других контагиозных ГЛ. Специфическая профилактика не разработана. В то же время в некоторых странах уже предложены экспериментальные вакцины против БВВЭ с первыми положительными результатами доклинических испытаний. Одна из них была создана на базе аденовируса шимпанзе. К концу года должны быть готовы около 15 тыс. доз. Вторая экспериментальная вакцина содержит рекомбинантный вирус везикулярного стоматита, в который внедрен ген *Ebola virus*.

Для экстренной профилактики можно использовать специфический иммуноглобулин, приготовленный из сыворотки иммунизированных лошадей (этот метод разработан в Московском научно-исследовательском институте микробиологии).

В отсутствие эффективного лечения и вакцин для людей повышение информированности в отношении факторов риска инфицирования *Ebola virus* и индивидуальных мер защиты — единственное направление сокращения заболеваемости и летальности среди людей.

Неспецифическая профилактика при возникновении вспышки лихорадки Эбола заключается в изоляции больных в подготовленные боксы или отделения, по возможности в специальные пластиковые или стеклянно-металлические изоляционные кабины с автономным жизнеобеспечением.

Кроме изоляции больных, выявляют и госпитализируют всех контактных для ежедневного наблюдения. Зона наблюдения должна оставаться под контролем сроком до двух инкубационных периодов после последнего летального случая или после выписки последнего больного. Важным профилактическим мероприятием, направленным на предупреждение завоза лихорадки Эбола, является осуществление международной системы эпидемиологического наблюдения, проведения противоэпидемиологических мероприятий, предусмотренных международными медико-санитарными правилами 2005 г.

В связи с тем что передача инфекции работниками здравоохранения регистрируется в случаях несоблюдения надлежащих мер инфекционного контроля, БВВЭ с трудом поддается обнаружению, а также, поскольку первоначальные симптомы являются неспецифическими, важно, чтобы медицинские работники при выполнении любых функций и при уходе за любыми пациентами постоянно принимали стандартные меры предосторожности. К ним относятся базовая гигиена рук и органов дыхания, использование средств индивидуальной защиты (в зависимости от риска разбрызгивания или иных путей контакта с инфицированными материалами), безопасные инъекции и безопасное погребение умерших.

Медицинский персонал в отдельных сообществах с целью снижения риска передачи инфекции от человека к человеку в результате прямого или тесного контакта (ближе 1 м) с инфицированными лицами, особенно с выделениями из организма, должен работать в индивидуальных средствах защиты (лицевой щиток или медицинская маска и очки, перчатки и защитный костюм). Необходимо избегать тесного физического контакта с инфицированными *Ebola virus*. Важно строго соблюдать стерилизацию инструментария, шприцев и игл. При контакте с больными в домашних условиях необходимо надевать перчатки и использовать надлежащие средства индивидуальной защиты. Эффективно применение барьерных методов защиты при работе с заболевшими (нозокомиальные вспышки в странах Африки угасали после выполнения персоналом мер личной безопасности).

Важным в профилактике является снижение риска передачи инфекции от диких животных человеку в результате контактов с инфицированными плотоядными летучими мышами или приматами и потребления их сырого мяса. С животными необходимо обращаться в перчатках и другой надлежащей защитной одежде. Для снижения риска передачи инфекции от животных человеку может потребоваться забой инфицированных животных и тщательный контроль за погребением или кремацией туш. Ограничение или запрещение передвижения животных из инфицированных ферм в другие районы может уменьшить масштабы распространения болезни. При нахождении в природных очагах (в частности в пещерах) необходимо избегать контакта кожи и слизистых оболочек

с окружающими объектами внешней среды. При употреблении в пищу продуктов диких животных (кровь, мясо) необходимо подвергать их тщательной термической обработке.

Важную роль в предотвращении лихорадки Эбола играет ВОЗ, обеспечивающая эпидемиологический контроль за БВВЭ и участвующая в разработке профилактических мер.

Список литературы

1. Endosomal proteolysis of the Ebola virus glycoprotein is necessary for infection / K. Chandran, N. J. Sullivan, U. Felbor [et al.] // Science (in press).— 2005.— Vol. 308, № 5728.— P. 1643–1645.
2. Chlibek R. Ebola and Marburg fever — outbreaks of viral haemorrhagic fever / R. Chlibek, J. Smetana, M. Vackova // Klin. Mikrobiol. Infekc. Lek.— 2006.— Vol. 12.— P. 217–223.
3. Feldman H. Ebola haemorrhagic fever / H. Feldman, T. W. Geisbert // Lancet.— 2011.— Vol. 377.— P. 849–862.
4. Jeffs B. A clinical guide to viral haemorrhagic fevers: Ebola, Marburg and Lassa / B. Jeffs // Trop. Doct.— 2006.— Vol. 36.— P. 1–4.

ХВОРОБА, ВИКЛИКАНА ВІРУСОМ ЕБОЛА: КЛІНІКА, ДІАГНОСТИКА, ПРОФІЛАКТИКА

В. П. МАЛИЙ, Ж. АБДУ

Хвороба, викликана вірусом Ебола, — природноосередкова особливо небезпечна інфекція з тяжким перебігом, що характеризується лихоманкою, геморагічним синдромом і поліорганими ураженнями. Це РНК-вірусний патоген із високою частотою мутації антигенної структури й високою вірулентністю. Вірус Ебола — зооноз із декількома механізмами й шляхами передачі збудника. Летальність сягає 90%. Етіотропне лікування й специфічна профілактика не розроблені.

Ключові слова: хвороба, викликана вірусом Ебола, геморагічна лихоманка Ебола, філовіруси, Демократична Республіка Конго (колишній Заір), ZMapp.

EBOLA VIRUS DISEASE: PRESENTATION, DIAGNOSIS, AND PREVENTION

V. P. MALYI, J. ABDU

Ebola virus disease is a focal, very dangerous disease with a sever course characterized by fever, hemorrhagic syndrome and multiorgan affection. This is a RNA-viral pathogen with a high rate of antigen structure mutation and high virulence. Ebola fever is a zoonotic disease with several mechanisms and pathways of transmission. Mortality reaches 90%. Ebola virus specific treatment and prevention do not exist.

Key words: Ebola virus disease, Ebola hemorrhagic fever, Filoviridae, Democratic Republic of Congo (former Zair), ZMapp.

Поступила 17.09.2014