

## La enfermedad del virus Ébola (EVE) y la sanidad ambiental

### *Ebola virus Disease (EVD) and Environmental Health*

### *Vírus da doença Ebola (VDE) e saúde ambiental*

**Ángel Gómez Amorín, Javier Aldaz Berruezo, Jesús Travesedo Bisbal, José Vicente Martí Boscà, José María Ordóñez Iriarte, Juan Atenza Fernández, Manel Llorens García**

Miembros del Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) para la redacción del "Procedimiento de limpieza y desinfección en ambientes extrahospitalarios, domicilios, espacios comunes y vehículos en casos de sospecha por enfermedad del virus Ébola (EVE).

#### La EVE: algunos datos

La enfermedad por el virus Ébola – EVE - (antes conocida como fiebre del Ébola) es una afección hemorrágica febril causada por un virus de la familia *Filoviridae* (filovirus), género *Ebolavirus*, que afecta mortalmente a personas y a primates no humanos (monos, gorilas y chimpancés). Otros animales son portadores del virus, pero no desarrollan la enfermedad<sup>1,2</sup>.

Aún se desconoce el portador natural de los virus Ébola. Sin embargo, en base a la evidencia disponible y al conocimiento de la naturaleza de otros virus similares, los investigadores creen que se trata de un virus transmitido por los animales y que el portador más probable son los murciélagos de la fruta. El género *Ebolavirus* se compone de cinco especies diferentes, identificadas en distintos brotes: Bundibugyo (*Bundibugyo ebolavirus*), Ebola (*Zaire ebolavirus*), Sudan (*Sudan ebolavirus*) y Tai Forest (*Tai Forest ebolavirus*). El quinto, Reston (*Reston ebolavirus*), ha causado enfermedad en primates no humanos, pero no en humanos. Fue descrito por primera vez en 1976, en dos brotes simultáneos en la República Democrática del Congo, cerca del río Ébola, y en Sudán. Cuatro de las cinco especies conocidas se presentan en un animal hospedador nativo de África<sup>1-3</sup>.

El virus Ébola causa una enfermedad grave, que presenta cuadros clínicos de fiebres hemorrágicas, caracterizados por anormalidades en el sangrado y en la coagulación sanguínea, acompañada de lesión hepática, insuficiencia renal y choque terminal, con disfunción de múltiples órganos. Presenta una elevada letalidad (50 a 90 %). No existe ninguna opción profiláctica (vacuna) o terapéutica disponible<sup>3,4</sup>, más allá de los cuidados de sostén y soporte oportunos, especialmente la rehidratación y el cuidado del balance hidroelectrolítico,

junto con el mantenimiento de la presión arterial. El periodo de incubación es de 2 a 21 días.

Los virus del género *Ebolavirus* pueden sobrevivir en fluidos o en materiales desecados durante varios días. Se inactivan con radiación ultravioleta y gamma, calentamiento durante 60 minutos a 60 °C o hirviendo durante 5 minutos. Son susceptibles al hipoclorito sódico y a desinfectantes. La refrigeración o congelación no inactiva estos virus<sup>3</sup>.

La EVE es una enfermedad que solo se transmite por contacto estrecho con una persona infectada y con síntomas, o material biológico contaminado. No se transmite por el aire. En los países desarrollados, que cuentan con buenos dispositivos de salud pública, tampoco se trasmite ni a través de los alimentos comercializados, ni del agua suministrada por los abastecimientos públicos que cuentan con su correspondiente dispositivo de desinfección<sup>2</sup>.

La transmisión se produce por contacto directo con sangre, secreciones u otros fluidos corporales, tejidos u órganos de personas, vivas o muertas, infectadas; por contacto directo con objetos que se han contaminado con fluidos corporales de los pacientes; por contacto sexual (puede darse hasta siete semanas después de la recuperación clínica). Además, la transmisión a los humanos también puede ocurrir por el contacto con animales vivos o muertos infectados<sup>2,5</sup>.

El inicio de la transmisibilidad está relacionado con la viremia y con la aparición de los primeros síntomas. Los pacientes asintomáticos no transmiten la infección. La transmisibilidad se incrementa a medida que evoluciona la enfermedad<sup>2-5</sup>.

## La EVE en España

El pasado mes de agosto saltó a los medios de comunicación la noticia de que el Gobierno de España había decidido repatriar a un misionero desde Liberia donde había contraído la EVE como consecuencia de trabajar en un hospital con pacientes con esa enfermedad. Posteriormente, en el mes de septiembre, se repatrió a otro misionero, en este caso procedente de Sierra Leona, por los mismos motivos. Los dos fallecieron en el hospital Carlos III de Madrid, donde habían sido ingresados.

No es objeto de este artículo valorar las posibilidades que ofrecía el hospital Carlos III de Madrid para atender a los pacientes ingresados por la EVE. Lo que sí es cierto es que si se había decidido repatriar a los dos misioneros, había que haber planificado mejor. Además, vivimos en un mundo globalizado y los países ricos no pueden (podemos) seguir mirando para otro lado cuando las epidemias azotan a los países pobres, porque estas epidemias no conocen fronteras y acaban cruzándolas con suma facilidad. Quizá los esfuerzos también los deberíamos haber puesto desde el principio en estos países pobres del Oeste de África (Guinea, Liberia, Sierra Leona,...)<sup>6</sup> en cuanto saltó el primer caso de Ébola, allá por el mes de diciembre del año 2013.

El lunes 6 de octubre se detectó en la Comunidad de Madrid un caso de enfermedad por el virus de Ébola (EVE) asociado al segundo caso importado atendido en el hospital Carlos III de la Comunidad de Madrid. Se trataba de una mujer de 44 años, residente en la Comunidad de Madrid y trabajadora sanitaria del citado hospital. El diagnóstico fue confirmado mediante PCR (+) realizada en el Laboratorio Nacional de Referencia (Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III). A fecha 5 de noviembre la paciente está curada de la EVE y ha sido dada de alta hospitalaria.

Desde el inicio de la detección del caso se aplicó el Protocolo de actuación ante casos sospechosos de enfermedad por virus Ébola (EVE), en sus primeras versiones. Posteriormente, el mismo fue actualizado<sup>3</sup>.

## La EVE y la Sanidad Ambiental

La actual epidemia de Ébola en el Oeste de África, y sus consecuencias en nuestro país, han centrado la atención principalmente en las condiciones en las que se atienden a los pacientes en el ámbito sanitario y más específicamente en el hospitalario. Sin embargo, en el contexto epidemiológico actual, no puede descartarse que los pacientes afectados por la enfermedad antes de que se les diagnostique la misma, puedan transmitirla en el ámbito comunitario contribuyendo a su propagación

y haciendo muy difícil su control. En este sentido, el conocimiento de los posibles contactos y de los lugares en los que se han podido producir es una información imprescindible para realizar las actividades necesarias para evitar la propagación ambiental de la enfermedad, teniendo en cuenta el conocimiento existente de los mecanismos de contagio (transmisión) del virus, que más arriba se reseñaban. Y este es un aspecto propio de la sanidad ambiental que no ha sido considerado con la enjundia necesaria en el vigente Protocolo de actuación<sup>3</sup>.

En el manejo de los lugares en los que han permanecido o vivido pacientes con la enfermedad por virus Ébola (EVE), antes de su ingreso en el hospital, como son los ambientes extrahospitalarios tipo viviendas, o los espacios comunitarios, hay dos aspectos en materia de salud pública que tienen que ver con la sanidad ambiental: la limpieza y desinfección de la vivienda, los espacios comunes compartidos con los vecinos y posibles vehículos, por un lado, y la recogida de los residuos, por otro<sup>7</sup>.

Y no pueden ser obviados. La desinfección en este caso es una actividad propia de la salud pública, más en concreto de la sanidad ambiental, y se encuentra regulada. Por un lado, los desinfectantes (biocidas) a utilizarse deben estar registrados para ese fin por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; por otro, las empresas de servicios de desinfección (empresas de biocidas en su acepción más amplia), están reguladas por la Orden SCO/3269/2006, de 13 de octubre, por la que se establecen las bases para la inscripción y el funcionamiento del Registro de Establecimientos y Servicios Biocidas<sup>10</sup> y por el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas<sup>11</sup>.

Por su parte, en lo relativo a las retiradas de residuos, este es un tema que se encuentra regulado por la gran mayoría de las Comunidades Autónomas en base al desarrollo de Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados<sup>12</sup>. Como se sabe, los residuos procedentes de pacientes infectados por el virus Ébola o sospechosos, son considerados Residuos Biosanitarios Especiales o de clase 3. Por ello, en el ámbito doméstico lo primero que hay que hacer es identificar todo aquello que habiendo estado en contacto con el paciente, se haya convertido en Residuo Biosanitario Especial o de clase 3. Y ello lleva implícito que la gestión de los residuos, tanto la recogida como el transporte y posterior tratamiento de los mismos, solo puede llevarse a cabo por aquellas empresas que estén autorizadas para alguna o todas las actividades de gestión en alguna de las Comunidades o Ciudades Autónomas de nuestro país.

Estos dos aspectos sanitario-ambientales deberían ser considerados con el objeto de completar el actual protocolo de actuación que las autoridades sanitarias de diferentes ámbitos han implantado frente a casos sospechosos de EVE<sup>7,8</sup>.

Tanto la limpieza como la desinfección ambiental y la retirada de los residuos deben realizarse lo antes posible. Estas actividades deberán ser llevadas a cabo por empresas autorizadas, que cuenten con profesionales formados para estas tareas y contratadas específicamente bajo la supervisión de las Autoridades Sanitarias, que deberán verificar que se realizan en condiciones adecuadas de seguridad y eficacia. Antes de que se permita el acceso de los profesionales a las zonas a tratar, debe verificarse que se respetan las reglas de protección y que utilizan los equipos de protección individual (EPI) que son preceptivos<sup>8</sup>.

Es la propia empresa contratada la que valorará si llevar a cabo una primera desinfección y luego la retirada de los residuos para seguir con la limpieza y desinfección o, por el contrario, procede primero a la limpieza para realizar luego la desinfección y recogida de los residuos<sup>9</sup>.

El desinfectante de elección es el hipoclorito sódico (NaClO)<sup>2,3,8</sup>. Se podrán utilizar otros desinfectantes siempre que estén autorizados por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad para este fin.

Al tratarse de actividades de salud pública con una gran carga de preocupación social, SESA entiende que debería ser la propia Administración sanitaria la que contratase la empresa que se hiciese cargo de estas actividades, así como del seguimiento de las actuaciones llevadas a cabo<sup>9</sup>.

La empresa debe disponer de procedimientos de actuación frente al EVE acreditados con los mejores estándares disponibles. Este procedimiento contendrá un apartado con las normas de obligado cumplimiento en relación a los operadores (*Check List*) que contarán con un observador en un ratio nunca inferior a 1 observador por cada 4 operarios y verificará en todo momento el cumplimiento del mismo y solventará cualquier contingencia que surja<sup>9</sup>.

### **La EVE y la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA)**

Frente a la lucha contra una enfermedad de la envergadura del virus del Ébola, todos los esfuerzos son necesarios e importantes. Por ello, desde la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA), se consideró pertinente elaborar un procedimiento que

diese respuesta a cómo llevar a cabo las actuaciones en materia de salud ambiental como son la limpieza, desinfección y retirada de residuos de las viviendas, espacios comunitarios y posibles vehículos que puedan ser utilizados por los pacientes con esta enfermedad. Es decir, se trataba de elaborar unas pautas, acordes con el actual conocimiento científico, para actuar frente al virus Ébola en los espacios extrahospitalarios, función que es competencia de la Sanidad Ambiental, como ya se ha señalado.

Este procedimiento fue elaborado con el concurso de muchas personas y fue puesto a disposición de las Autoridades Sanitarias (Presidenta del Comité Especial para la gestión en España de la enfermedad por el virus Ébola, Comité científico del Comité especial, Ministra de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y su Directora General de Salud Pública, Calidad e Innovación, Consejeros de Sanidad y sus Directores Generales de Salud Pública (o equivalentes) de todas las Comunidades Autónomas. Por otra parte se difundió a los Delegados de SESA en las Comunidades Autónomas, a los socios y se encuentra disponible en la página web de SESA ([www.sanidadambiental.com](http://www.sanidadambiental.com)).

El procedimiento consta de varios apartados. Tras una pequeña introducción, se aborda el apartado de limpieza y desinfección que contiene unas consideraciones generales, unas pautas sobre limpieza y desinfección de zonas comunes, de la vivienda y del vehículo y una breve reseña sobre el manejo de cadáveres. Parecía igualmente razonable recoger el conjunto de aspectos que deberían regir un contrato entre la Administración sanitaria y la empresa encargada de llevar a cabo estas tareas de sanidad ambiental. El documento se complementa con la bibliografía consultada y tres anexos: el primero relativo a la técnica de nebulización ambiental, el segundo sobre recogida, transporte y eliminación de residuos biosanitarios y el tercero sobre gestión de cadáveres.

Actualmente, SESA está colaborando con un grupo de trabajo que ha constituido el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad con el objeto de redactar el conjunto de criterios propios de la sanidad ambiental que deben ser considerados en el vigente Protocolo de actuación ante casos sospechosos de enfermedad por virus Ébola (EVE)<sup>3</sup>.

### **Agradecimientos**

La Junta Directiva de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) quiere manifestar su más profundo agradecimiento a todos los que han colaborado en la redacción de este protocolo como son el conjunto de

Delegados de SESA en las Comunidades Autónomas. Merecen nuestro reconocimiento Ana Salinas Avellaneda, Emiliano Aránguez Ruiz, Guadalupe Martínez Juárez, David Galán Madruga y M<sup>a</sup> Luisa Pita Toledo.

A nuestros contactos en los *Centers for Diseases Control and Prevention*, Dra. Lourdes Rosales Guevara y el Dr. Óscar Tarragó, que nos permitieron tener acceso directo a la información de esa institución, nuestro más sincero reconocimiento.

## Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Comité Especial para la gestión de Ébola. ¿Qué es el Ébola?. (citado 12/12/2014) Disponible en: <http://infoebola.gob.es/2014/10/12/que-es-el-ebola/>.
2. Center for Diseases Control and Prevention. Ébola Virus Disease. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/index.html>.
3. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Consejo Interterritorial. Sistema Nacional de Salud. Protocolo de actuación ante casos sospechosos de enfermedad por virus Ébola (EVE). Actualización a 21-10-2014. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/21.10.2014-Protocolo-de-actuacion-EVE-CISNS-CC\\_CEGE.pdf](http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/21.10.2014-Protocolo-de-actuacion-EVE-CISNS-CC_CEGE.pdf).
4. Organización Panamericana de Salud. El control de las enfermedades transmisibles. Edt: J. Chin. Publicación científica y técnica n° 581. Washington, 2001.
5. Center for Diseases Control and Prevention. Ebola-factsheet. (citado 12/12/2014) Disponible en: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/pdf/ebola-factsheet.pdf>.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Outbreak of Ebola virus disease in West Africa. Seventh update, 17 October 2014. Stockholm: ECDC; 2014. European Center for Disease. Disponible en: [http://ec.europa.eu/health/preparedness\\_response/docs/ebola\\_riskassessment\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/preparedness_response/docs/ebola_riskassessment_en.pdf).
7. Center for Diseases Control and Prevention. Interim Guidance for Environmental Infection Control in Hospitals for Ebola Virus. (citado 12/12/2014) Disponible en: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/environmental-infection-control-in-hospitals.html>.
8. Department of Health, HSE. Management of Hazard Group 4 viral haemorrhagic fevers and similar human infectious diseases of high consequence. ACDP Secretariat. Public Health England. London, 2014.
9. Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA). Propuesta de procedimientos de limpieza y desinfección en ambientes extrahospitalarios, domicilios, espacios comunes y vehículos en casos de sospecha por virus Ébola. Documento de trabajo. (citado 12/12/2014) Disponible en: [www.sanidadambiental.com/2014/10/23/enfermedad-del-virus-del-ebola-eve-y-la-sanidad-ambiental/](http://www.sanidadambiental.com/2014/10/23/enfermedad-del-virus-del-ebola-eve-y-la-sanidad-ambiental/).
10. Orden SCO/3269/2006, de 13 de octubre, por la que se establecen las bases para la inscripción y el funcionamiento del Registro de Establecimientos y Servicios Biocidas. B.O.E. número 255, de 25 de octubre de 2006.
11. Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas. B.O.E número 170, de 14 de julio de 2010.
12. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. B.O.E número 181, de 29 de julio de 2011.