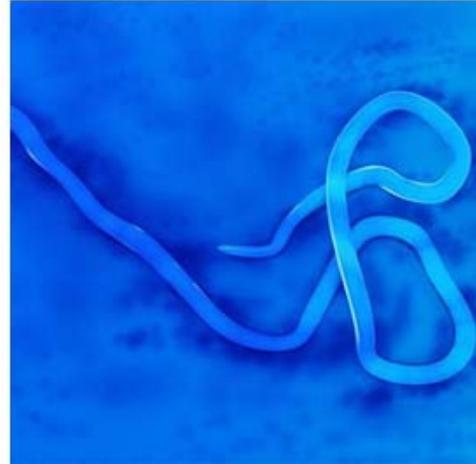


SOBRE EL ÉBOLA.

La Enfermedad del Virus del Ébola (EVD) se define como una fiebre hemorrágica vírica (VHF). Se trata de una enfermedad con alto grado de mortalidad. La primera noticia de este virus fue reportada en 1976 cerca del río Ébola, ubicado en la República Democrática del Congo, lugar del que recibe su nombre.

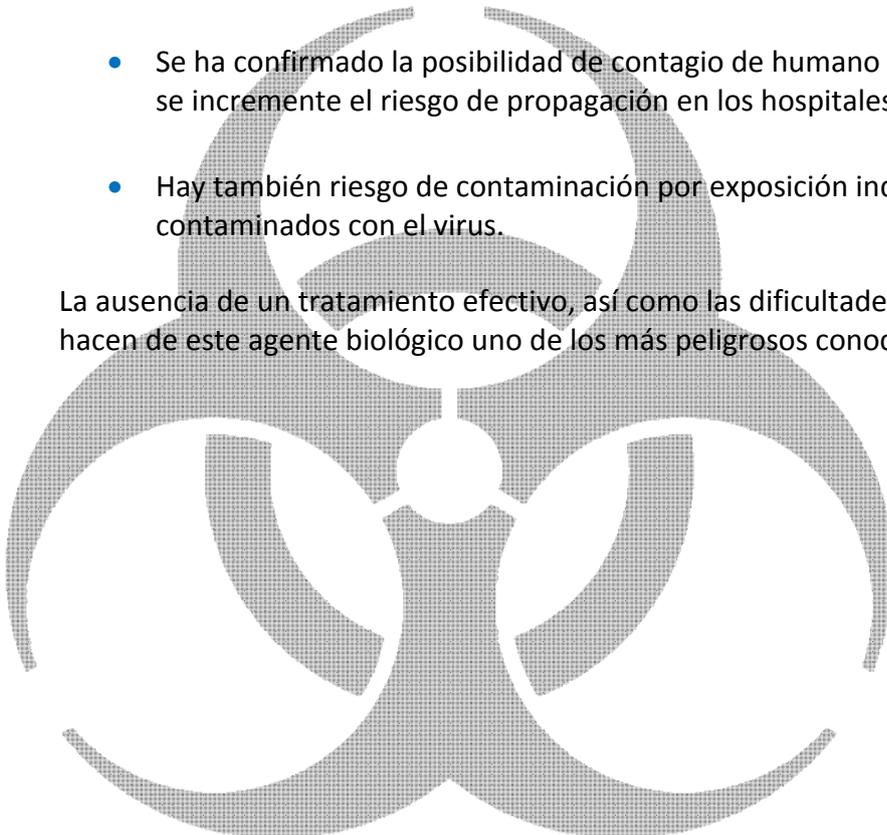
Según los datos obtenidos por la Organización Mundial de la Salud, más de las dos terceras partes de los pacientes infectados no sobreviven a ella.



Los métodos de contagio contrastados hasta el momento son:

- Su modo de transmisión inicial fue por un contagio de animal a humano, a través del contacto humano con la sangre, secreciones, órganos u otros fluidos corporales de animales infectados por este virus.
- Se ha confirmado la posibilidad de contagio de humano a humano, esto ha hecho que se incremente el riesgo de propagación en los hospitales.
- Hay también riesgo de contaminación por exposición indirecta con ambientes contaminados con el virus.

La ausencia de un tratamiento efectivo, así como las dificultades en una diagnosis rápida hacen de este agente biológico uno de los más peligrosos conocidos hasta la fecha.



Área de Influencia.

Los principales brotes hasta el momento se han localizado principalmente en el continente Africano.

Los primeros casos se observaron en zonas cercanas a reservas animales. Se han documentado algunos casos de esta enfermedad en diferentes lugares del planeta pero éstos siempre estaban vinculados al continente Africano.

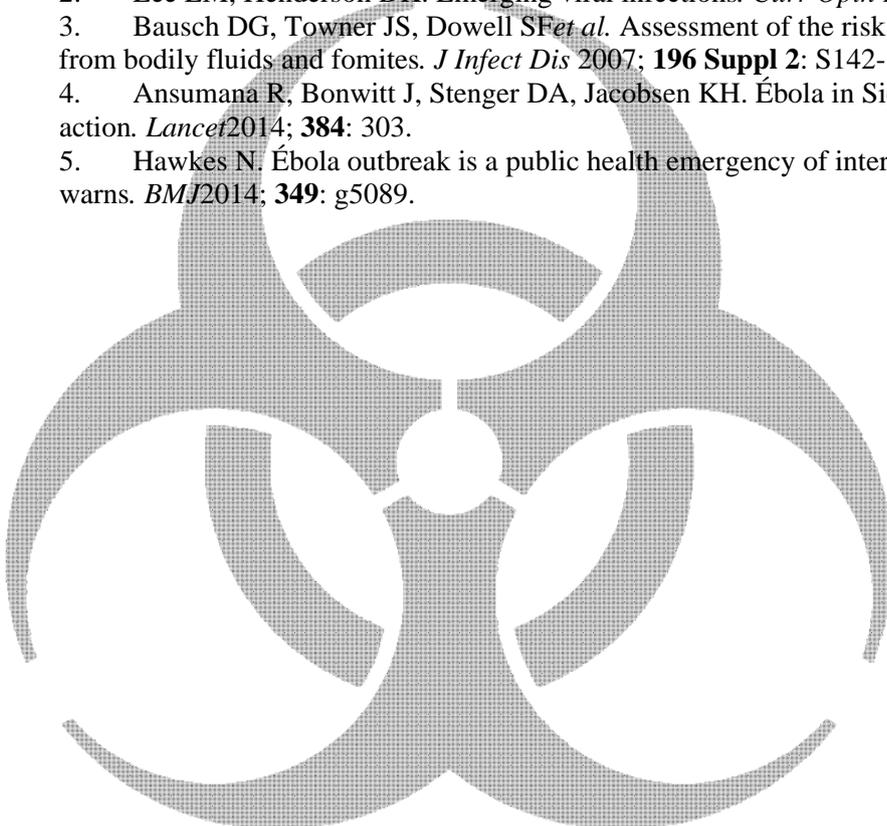
El último brote del que se tiene noticia es el que hay actualmente en África Occidental con más de 1711 casos reportados, incluyendo 932 muertes (estos datos fueron recogidos el 4 de Agosto del 2014).

Algunos casos de infección han sido trasladados a países fuera de África como Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia, España y Arabia Saudita.

Todo esto, hace de este brote la mayor epidemia de esta enfermedad conocida hasta la fecha

Otras referencias de interés son:

1. Ftika L, Maltezou HC. Viral haemorrhagic fevers in healthcare settings. *J Hosp Infect* 2013; **83**: 185-192.
2. Lee LM, Henderson DK. Emerging viral infections. *Curr Opin Infect Dis* 2001; **14**: 467-480.
3. Bausch DG, Towner JS, Dowell SF *et al.* Assessment of the risk of Ébola virus transmission from bodily fluids and fomites. *J Infect Dis* 2007; **196 Suppl 2**: S142-147.
4. Ansumana R, Bonwitt J, Stenger DA, Jacobsen KH. Ébola in Sierra Leone: a call for action. *Lancet* 2014; **384**: 303.
5. Hawkes N. Ébola outbreak is a public health emergency of international concern, WHO warns. *BMJ* 2014; **349**: g5089.



Consideraciones acerca de la contaminación con Ébola

Los datos epidemiológicos apoyan que el Ébola puede transmitirse a través del contacto indirecto con zonas contaminadas

Al contrario que otros virus encapsulados el Ébola presenta dificultades para sobrevivir en superficies secas durante largos periodos de tiempo. Los virus de fiebres hemorrágicas suelen permanecer activos durante dos o más semanas en zonas contaminadas y equipos, con lo que se tiene que prestar una consideración especial a la descontaminación de zonas y equipos afectados o expuestos a este virus.

Recomendaciones para la desinfección de habitaciones hospitalarias

Los protocolos del CDC recomiendan el uso de desinfectantes registrados de alto espectro/actividad para la descontaminación de habitaciones donde se han alojado pacientes infectados con el Ébola.

Los protocolos del UK NHS hacen una diferencia entre áreas que han sido contaminadas con sangre y las que no.

Recomiendan para los primeros el uso de agentes desinfectantes con alto contenido en cloruros a nivel de superficies, mientras que para la descontaminación terminal de toda la habitación se recomienda la aplicación métodos basados en de agentes vaporizados



Uso de sistemas de Peróxido de Hidrógeno Vaporizado de Bioquell.

Hay un número de agentes vaporizados que pueden ser empleados para la descontaminación de zonas afectadas por el Ébola.

- Formaldehído
- Dióxido de cloro
- Peróxido de hidrógeno.

A pesar de las dificultades presentes en el tratamientos de agentes biológicos de grado 4 (dado el difícil acceso a éstos para contrastar resultados) estudios recientes demuestran que los sistemas de peróxido de hidrógeno vaporizado utilizados por Bioquell son los más adecuados, al alcanzar un elevado grado de éxito, en cambio, el problema con los otros dos agentes (el formaldehído y el dióxido de Cloro) radica en utilizar el método para una aplicación segura, lo que presenta un gran hándicap a la hora de aplicarlo en habitaciones de hospital.



Un caso similar al Ébola se trató en el 2009 con unos episodios de Fiebre Vírica Hemorrágica ocasionados por el virus de la fiebre de Lassa, estos sucedieron en el University College London Hospital (UCLH) y demostraron la eficacia de los métodos de descontaminación por peróxido de hidrógeno vaporizado empleados por Bioquell.

Es más, un centro de alta contención para agentes víricos infecciosos de alto riesgo ubicado en Noruega ha integrado sistemas de descontaminación por peróxido de hidrógeno vaporizado de Bioquell, se constatan que los resultados obtenidos al exponer áreas infectadas por virus del Ébola a radiación UV así como el uso de peróxido de hidrógeno en forma de aerosol han resultado ineficaces.

Los últimos brotes de Ébola en África Occidental son motivo de preocupación mundial dado el riesgo actual de propagación a otros continente, lo que ha generado un gran movimiento de las agencias de sanidad de todo el mundo para buscar métodos que permitan frenar su expansión.

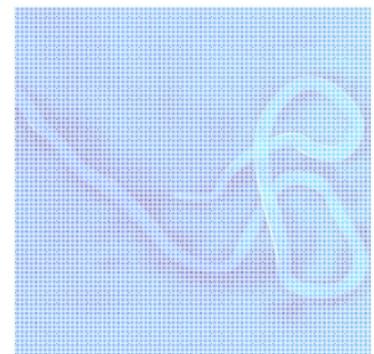
Aunque hay diferencias entre las recomendaciones de los diferentes organismos sanitarios todos ellos coinciden en el aislamiento del personal sospechoso (o confirmado) de haber contraído el virus de Ébola, y el desarrollo de sistemas para la descontaminación de las zonas afectadas por esta infección.



Bioquell permite aportar una amplia gama de equipamiento para el aislamiento de pacientes infectados o sospechosos de haber contraído la EVD así como los equipos y servicios para la descontaminación de todo el material contaminado.

Otras Referencias de interés son:

1. Ftika L, Maltezou HC. Viral haemorrhagic fevers in healthcare settings. *J Hosp Infect* 2013; 83: 185-192.
2. Lee LM, Henderson DK. Emerging viral infections. *Curr Opin Infect Dis* 2001; 14: 467-480.
3. Bausch DG, Towner JS, Dowell SF et al. Assessment of the risk of Ébola virus transmission from bodily fluids and fomites. *J Infect Dis* 2007; 196 Suppl 2: S142-147.
4. Ansumana R, Bonwitt J, Stenger DA, Jacobsen KH. Ébola in Sierra Leone: a call for action. *Lancet* 2014; 384: 303.
5. Hawkes N. Ébola outbreak is a public health emergency of international concern, WHO warns. *BMJ* 2014; 349: g5089.
6. Francesconi P, Yoti Z, Declich S et al. Ébola hemorrhagic fever transmission and risk factors of contacts, Uganda. *Emerg Infect Dis* 2003; 9: 1430-1437.
7. Roels TH, Bloom AS, Buffington J et al. Ébola hemorrhagic fever, Kikwit, Democratic Republic of the Congo, 1995: risk factors for patients without a reported exposure. *J Infect Dis* 1999; 179 Suppl 1: S92-97.
8. Beswick AJ, Farrant J, Makison C et al. Comparison of multiple systems for laboratory whole room fumigation. *Applied Biosafety* 2011; 16: 139-157.
9. Goyal SM, Chander Y, Yezli S, Otter JA. [Evaluating the virucidal efficacy of hydrogen peroxide vapour](#). *J Hosp Infect* 2014; 86: 255-259.
10. Otter JA, Barnicoat M, Down J, Smyth D, Yezli S, Jeanes A. Hydrogen peroxide vapour decontamination of a critical care unit room used to treat a patient with Lassa fever. *J Hosp Infect* 2010; 75: 335-337.
11. Otter JA, Yezli S, Perl TM, Barbut F, French GL. Is there a role for “no-touch” automated room disinfection systems in infection prevention and control? *J Hosp Infect* 2013; 83: 1-13.
12. Havill NL, Moore BA, Boyce JM. Comparison of the microbiological efficacy of hydrogen peroxide vapor and ultraviolet light processes for room decontamination. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012; 33: 507-512.
13. Fu TY, Gent P, Kumar V. Efficacy, efficiency and safety aspects of hydrogen peroxide vapour and aerosolized hydrogen peroxide room disinfection systems. *J Hosp Infect* 2012; 80: 199-205.
14. Holmdahl T, Lanbeck P, Wullt M, Walder MH. A head-to-head comparison of hydrogen peroxide vapor and aerosol room decontamination systems. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011; 32: 831-836.
15. Hall L, Otter JA, Chewins J, Wengenack NL. Use of hydrogen peroxide vapor for deactivation of *Mycobacterium tuberculosis* in a biological safety cabinet and a room. *J Clin Microbiol* 2007; 45: 810-815.
16. Johnston MD, Lawson S, Otter JA. Evaluation of hydrogen peroxide vapour as a method for the decontamination of surfaces contaminated with *Clostridium botulinum* spores. *J Microbiol Methods* 2005; 60: 403-411.



Prevención y control de la Infección.

Un gran número de agencias de la salud incluidas el CDC de los Estados Unidos y el departamento de Salud de Gran Bretaña han desarrollado ya unos protocolos y recomendaciones de actuación para la prevención y el control del (EVD) en pacientes hospitalizados. Aunque hay algunas diferencias en las estrategias a seguir hay una serie de pasos en común en todas ellas, éstos son:

- **Colocar los pacientes sospechosos o confirmados de haber contraído la enfermedad en una habitación aislada, a ser posible en un centro de contención.**
- **El uso de equipamiento de protección individual para evitar el contacto directo con el paciente, compuesto por guantes, máscara, bata o traje de protección y máscara facial, en algunos casos se requerirá además doble guante, máscara de tipo N95/FFP3 calzas desechables y protección en las piernas.**
- **Monitorización intensiva de todo el personal sanitario que entre en contacto o haya atendido a un paciente infectado, especialmente si éste no iba equipado adecuadamente.**



Aislamiento de Pacientes.

Una vez identificado un paciente infectado o con riesgo de haber sido infectado por el EVD la mayoría de las agencias de salud recomiendan el aislamiento de dicho sujeto.

El CDC recomienda el aislamiento del paciente sospechoso así como el confirmado de haber contraído el Ébola en una habitación con baño aislado, manteniendo un estricto control de todas aquellas personas que accedan en esa habitación, no solo eso sino que se recomienda de modo adicional el bloqueo del acceso (puerta) al paciente para garantizar el ingreso en la zona únicamente con las medidas de protección individual requeridas.

Aquellos pacientes confirmados, deben ser transportados a unidades de control de infección de alta seguridad (HSIDU) lo antes posible o en su defecto se efectuará el traslado del paciente a una sala para la contención de agentes patógenos de transmisión aérea.

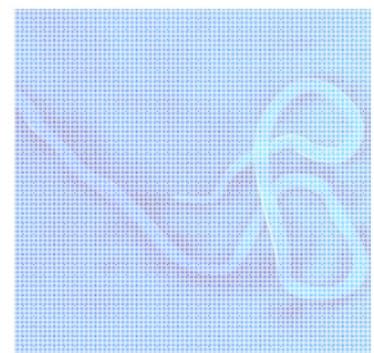
En todos los casos, frente a un brote de Ébola, los pacientes o personal con un alto grado de riesgo de haber contraído enfermedad, deben ser ubicados en una habitación independiente que tenga inodoro aislado del resto de las dependencias.

Bioquell Pod.

El Bioquell Pod es un modo de separar espacios con camas en un ala médica de múltiples plazas.

Un Bioquell Pod no está inicialmente preparado para contener un caso confirmado de EVD a menos que no se disponga de habitación individualizada. De todos modos el Pod es preferible a un ala médica abierta cuando las demás habitaciones individualizadas han sido ocupadas.

El Pod de todos modos proporciona una herramienta muy útil para pre-aislar pacientes sospechosos de haber contraído el EVD en unidades de emergencia, donde no hay habitaciones individualizadas.



EXPERIENCIA DE BIOQUELL EN LA DESCONTAMINACION DE ÁREAS Y EQUIPOS AFECTADOS POR EL ÉBOLA

Bioquell ha desempeñado una gran cantidad de intervenciones para la descontaminación de áreas y equipamiento afectado por el Ébola.

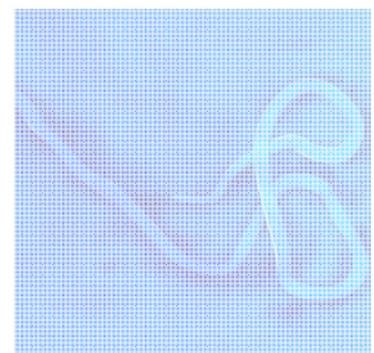
Su experiencia y resultados le han valido las recomendaciones del Instituto Pasteur como sistema eficaz para la Bio-descontaminación de áreas afectadas por el EVD

Ha sido mencionado como método de referencia por la Agencia Nacional Francesa para el control de medicamentos (ANSM) y aprobado como sistema acorde a los Estándares Franceses (French Standards NF T72-281) como método eficaz para la bio-descontaminación de virus como el Ébola y similares.

La Agencia Nacional Británica de la Salud (NHS) de UK ha confirmado que los equipos y procedimientos de Bioquell son el sistema más eficaz para combatir el Ébola así como otros virus encapsulados como el TGEV y la gripe, que asimismo comparten la estructura básica del Ébola.

Otras Referencias de interés son:

1. Beswick AJ, Farrant J, Makison C. *et al.* Comparison of multiple systems for laboratory whole room fumigation. *Applied Biosafety* 2011; **16**: 139-157.
2. Goyal SM, Chander Y, Yezli S, Otter JA. [Evaluating the virucidal efficacy of hydrogen peroxide vapour.](#) *J Hosp Infect* 2014; **86**: 255-259.



Intervenciones de descontaminación del Ébola en Francia.

Hospital de Begin.

El 18 de Septiembre la Brigada de Bomberos de Paris Transportó a una voluntaria de médicos sin fronteras que había contraído el Ébola.



El paciente había contraído la enfermedad en Liberia y había sido repatriado al hospital de Begin, donde había sido ingresada, Bioquell descontaminó tanto la ambulancia que la transportó como el equipo médico implicado en su traslado y aislamiento.

Canal de televisión France 2

EL canal de televisión francés France 2 contrató los servicios de Bioquell para la descontaminación de todos los equipos audiovisuales que se trajeron de vuelta de África occidental tras haber reconocido que uno de sus periodistas había contraído la enfermedad.

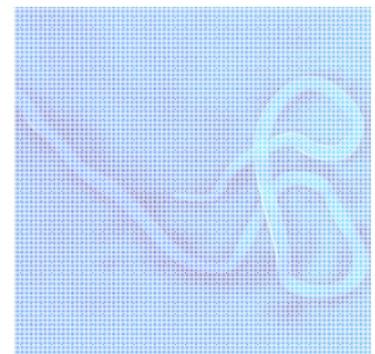


El Instituto Pasteur fue quien recomendó a la cadena francesa el uso de tecnología Bioquell como sistema de descontaminación especialmente eficaz contra el Ébola, y al mismo tiempo compatible con equipos ópticos y electrónicos.

Instituto Pasteur

La agencia Nacional Francesa para el control de medicamentos (ANSM) utiliza esta tecnología en el Laboratorio de alta contención P4 Jean de Meriaux en Lyon, así como en un gran número de plantas de fabricación de vacunas.

La tecnología de Bioquell ha sido verificada y determinada por un laboratorio independiente acorde al Estándar Francés (French standard NF T72-281) frente a un gran número de virus tal y como lo solicitó la (ANSM).



Intervenciones de descontaminación del Ébola en Inglaterra.

Royal Free Hospital

Bioquell también fue la encargada de descontaminar un hospital de Londres, el Royal Free Hospital.

El paciente fue alojado en el área de aislamiento de alta seguridad.

Tras reportar los éxitos de la descontaminación por parte de los equipos y el personal de Bioquell, la Agencia Nacional Británica de la Salud generalizó el uso de estos sistemas como mecanismo de defensa frente a futuros brotes de Ébola en todo el territorio del Reino Unido.

