

# Situación del brote de Ébola en África Occidental en el año 2014

*Luis Anaya Velarde<sup>a</sup>, Luis Durán Arenas<sup>a</sup>*



Micrografía electrónica de barrido del virus del Ébola (en rojo) en la superficie de una célula de cultivo de la línea celular de primates.

## Resumen

Desde el comienzo del brote en diciembre del 2013, y hasta el corte del 20 de septiembre de 2014, de un total de 6,185 casos probables de Ébola, se han registrado un total de 2,909 defunciones. Con una letalidad inferior al 50%, considerablemente menor a la reportada en brotes previos de la enfermedad, se cree que dichas estimaciones están sesgadas debido a la dificultad en la recolección y análisis de la información. El 23 de septiembre, la OMS presentó una revisión a dichas estimaciones, señalando una letalidad del 70%.

El brote se registró originalmente en Liberia y Guinea, y posteriormente se han repostado casos en Nigeria, Sierra Leona y Senegal. Todos los casos confirmados por laboratorio han sido positivos al virus del Ébola. La fuente inicial del brote se localizó en la aldea de Meliandou, prefectura de Guáckádou, Guinea. El caso índice fue un niño de 2 años, el cual falleció el 6 de diciembre de 2013. Su madre, hermana y abuela también fallecieron también por la enfermedad. La gente de la aldea infectada por estas víctimas iniciales transmitió el brote a aldeas aledañas. El brote se esparció inicialmente a Liberia y posteriormente a Sierra Leona. En

<sup>a</sup>Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. UNAM. México, DF.

Correo electrónico: lduranarenas@gmail.com

Recibido: 28/07/2014. Aprobado: 29/09/2014.



Foto: OMS/FP, Desloovere

Un nuevo laboratorio móvil para el virus del Ebola agiliza el diagnóstico y mejora la atención en Liberia.

los tres países continúa la circulación del virus. La llegada de algunos casos a Nigeria y Senegal obligó a dichos países a cerrar sus fronteras, y a poner en cuarentena a ciudadanos de los que se sospechara que estuvieran infectados. Hasta la fecha, ambos países no han presentado casos nuevos, por lo que se consideran en control. Asimismo, se han reportado casos importados de dichos países en Estados Unidos, Francia, Alemania, España, Suiza y el Reino Unido.

**Palabras clave:** virus del Ébola, África Occidental, Zaire ebolavirus.

### Status Ebola outbreak in West Africa in 2014

#### Abstract

Since the onset of the outbreak in December 2013 and up to the September 20 cut-off, there have been 2,909 deaths in the 6,185 likely cases of Ebola. It is considered that the lethality under 50%, considerably lower than the one reported in previous outbreaks of the disease, is biased due to the difficulty to collect and analyze information. On September 23, WHO showed a review of such estimations, indicating 70% lethality.

The outbreak was originally reported in Liberia and Guinea. Further cases were reported in Nigeria, Sierra Leone, and Senegal. All the cases confirmed by laboratory have been EBOV positive. The initial source of the outbreak was found in the village called Meliandou in the Guéckédou Prefecture,

Guinea. The index case was a two-year-old boy, who died on December 6, 2013. His mother, sister and grandmother also died because of the disease. The people from this village transmitted the disease to people in nearby villages. The outbreak initially spread to Liberia and then to Sierra Leone. Virus circulation continues in three countries. The transmission of some cases to Nigeria and Senegal led these countries to close their borders to the three formerly mentioned countries and quarantine suspicious individuals. So far, neither country has presented new cases; hence they are considered under control. Likewise, cases imported from those countries into the United States, France, Germany, Spain, Switzerland, and the United Kingdom have been reported.

**Key words:** Ebola virus, West Africa, Zaire ebolavirus.

### INTRODUCCIÓN

La fiebre hemorrágica del Ébola (FHE), también conocida simplemente como Ébola, es una grave enfermedad causada por virus ssRNA –del género *Ebolavirus*, pertenecientes a la familia *Filoviridae*, orden *Mononegavirales*. Las partículas de los filovirus son de aproximadamente 80 nm de diámetro y forman filamentos trenzados (de ahí el nombre) de hasta 1,1 mm de longitud. Otro género de la misma familia, *Marburgvirus*, contiene virus causantes de

Tabla 1. Virus del género <i>Ebolavirus</i> y sus características			
Especie	Asilado por primera vez	Características	Letalidad
Ébola virus ( <i>Zaire ebolavirus</i> ) (EBOV)	1976 (Yambuku, Zaire)	El más común de los <i>ebolavirus</i> , así como el más grave. El actual brote en África Occidental fue originado por virus de esta especie.	Entre 60 y 90%
<i>Sudán ebolavirus</i> (SEBOV)	1976 (Nzara, Sudán)	Al principio considerado idéntico al <i>Zaire ebolavirus</i> . Segunda especie con mayor número de defunciones	Entre 53 y 68%
<i>Reston ebolavirus</i> (REBOV)	1989 (Virgina, Estados Unidos)	Aislado de monos cangrejeros en laboratorios localizados en Reston, Virgina. No se han reportado casos en humanos.	0%
<i>Costa de marfil ebolavirus</i> (CIEBOV)	1994 (Parque Nacional Tai, Costa de Marfil)	Asilado de cadáveres de chimpancés en el parque nacional Tai. Un solo caso en humanos reportado, no letal.	0%
<i>Bundibugyo ebolavirus</i>	2007 (Bundibugyo, Uganda)	El más recientemente descubierto de los <i>ebolavirus</i> , un solo brote reportado en Uganda entre 2007 y 2008.	34%

una entidad nosológica similar al Ébola. Un tercer género, el *Cuevavirus*, se encuentra confinado a huéspedes quirópteros. En total, se han caracterizado 5 especies de *Ebolavirus* (tabla 1)<sup>1</sup>.

Todos los fluidos corporales de pacientes con FHE son infecciosos, por lo que el manejo de dichos pacientes requiere protección corporal completa para el personal de salud. El manejo epidemiológico también es complicado debido al altamente variable período de incubación del virus (el cual va de 1 día hasta casi 1 mes)<sup>2</sup>, y el largo período de positividad al virus que presentan algunos pacientes que sobreviven<sup>3</sup>.

El cuadro clínico característico inicia con fiebre, dolor de cabeza, mialgias/artralgias, y dolor abdominal acompañado de diarrea y vómito<sup>4</sup>.

En sus etapas iniciales, la FHE puede ser fácilmente confundida con otras fiebres tropicales, como la malaria o el dengue, hasta la aparición de la fase hemorrágica terminal, caracterizada por hemorragias internas, subcutáneas y subconjuntivales, así como hematemesis. Ante tal pérdida masiva de sangre, el paciente presenta falla renal, dificultad para respirar e hipotermia, antes de caer en shock y morir<sup>4</sup>. Se cree que la tormenta de citocinas, acompañada de una supresión de la actividad CD4 y CD8, es el mecanismo responsable de desencadenar la hemorragia.

Hoy en día, salvo algunos tratamientos experimentales como ZMapp y TKM-Ebola, que están basados en anticuerpos monoclonales contra



Foto: WHO

La OMS declara oficialmente el fin del brote de enfermedad por el virus del Ebola en el Senegal y elogia al país por su diligencia al detener la transmisión del virus (17 de octubre de 2014).

el virus<sup>5,6</sup>, el tratamiento del Ébola es puramente sintomático. Sin embargo, el antiviral favipiravir ha mostrado resultados esperanzadores en animales de experimentación<sup>7</sup>, y actualmente se encuentra en desarrollo una vacuna contra el virus<sup>8</sup>.

La tasa de mortalidad por FHE es muy elevada, con brotes donde la letalidad fue cercana al 90% (tabla 2). El último brote de FHE ocurrió en 2012 en la República Democrática del Congo, causado por virus de la especie *Bundibugyo*. El actual brote en Guinea se ha confirmado como perteneciente a la especie *Zaire*, la primera en ser aislada (en 1976) y también la más letal (79%). La tabla 2 muestra los estimados de casos y letalidad por cada brote desde 1976 a la fecha por *Zaire ebolavirus* (EBOV).



Foto: OMS/C. Black

Exámenes para detectar ebola en el Aeropuerto Internacional de Conakry, en Guinea.

**Tabla 2.** Brotes por Zaire ebolavirus (EBOV)

Años	Países	Casos (n)	Defunciones (n)	Letalidad (%)
1976-1977	República Democrática del Congo (Zaire)	319	281	88
1994	Gabón	52	31	60
1995	República Democrática del Congo	315	254	81
1996	Gabón	91	66	73
2001-2002	Congo + Gabón	125	98	78
2003	Congo	178	157	88
2005	Congo	12	10	83
2007-2008	República Democrática del Congo	296	201	68
2014	África Occidental <sup>1</sup>	6,185	2,909	47

<sup>1</sup>Incluye Guinea, Liberia, Nigeria, Senegal y Sierra Leona.

Información hasta el 20 de septiembre de 2014.

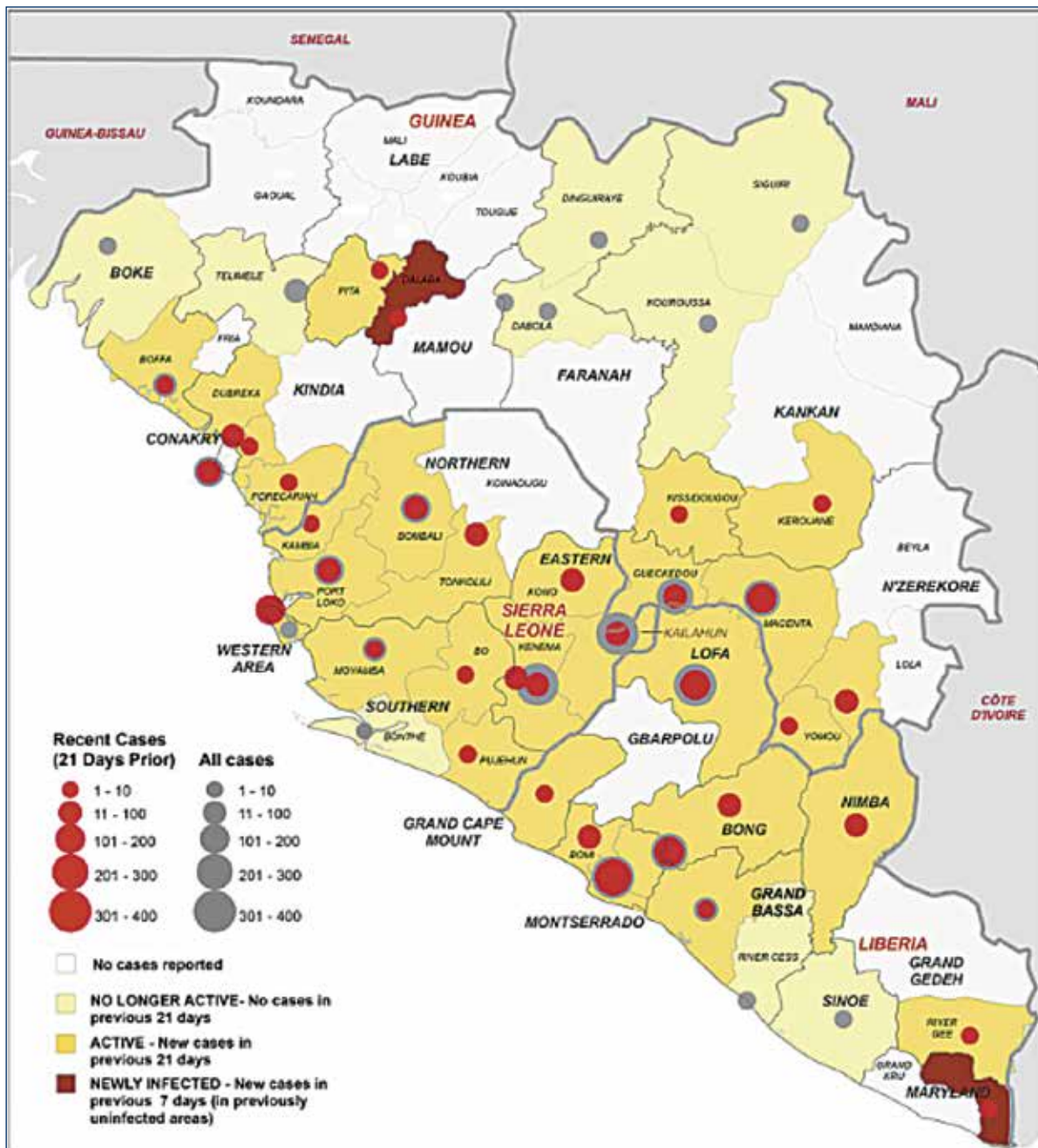
Fuente: Gatherer, 2014.

### BREVE NARRATIVA DEL ACTUAL BROTE DE ÉBOLA

Desde el comienzo del brote, en diciembre del 2013<sup>9</sup>, y hasta el corte del 20 de septiembre de 2014, de un total de 6,185 casos probables de Ébola se han registrado un total de 2,909 defunciones, con una letalidad inferior al 50%, considerablemente menor a la reportada en brotes previos de la enfermedad. Se cree que dichas estimaciones están sesgadas debido a la dificultad en la recolección y análisis de la información. El 23 de septiembre, la OMS presentó

una revisión a dichas estimaciones, señalando una letalidad del 70%<sup>10</sup>.

El brote se registró originalmente en Liberia y Guinea, y posteriormente se han reportado casos en Nigeria, Sierra Leona y Senegal. Todos los casos confirmados por laboratorio han sido positivos a EBOV. La fuente inicial del brote se localizó en la aldea de Meliandou, prefectura de Guéckédou, Guinea. El caso índice fue un niño de 2 años, que falleció el 6 de diciembre de 2013. Su madre, hermana y abuela también fallecieron por la enfer-



**Figura 1.** Casos de Ébola en Guinea, Liberia y Sierra Leona

Fuente: NEJM, septiembre 2014.

medad. La gente de la aldea infectada por estas víctimas iniciales transmitió el brote a aldeas aledañas. El brote se esparció inicialmente a Liberia y posteriormente a Sierra Leona. En los 3 países continúa la circulación del virus (**figura 1**). La lle-

gada de algunos casos a Nigeria y Senegal obligó a los 3 países previamente mencionados a cerrar sus fronteras y a poner en cuarentena a nacionales sospechosos de portar la enfermedad. Hasta la fecha, ambos países no han presentado casos nuevos, por



Foto: OMS/Cristina Banlura

La epidemia por el virus del Ébola fue clasificada por la OMS como "emergencia de Grado 3", y declara que en la actualidad está respondiendo ante emergencias humanitarias de magnitudes sin precedentes.

lo que se consideran bajo control. Asimismo, se han reportado casos importados de dichos países en Estados Unidos, Francia, Alemania, España, Suiza y el Reino Unido.

### PERSPECTIVAS

El arribo de la enfermedad por primera vez a zonas urbanas densamente pobladas ha sido la principal preocupación desde la aparición del brote. La gran densidad favorece la transmisión del virus y limita las opciones de contención de la enfermedad. El actual brote es por mucho el mayor de los brotes de Ébola registrados previamente, y con una letalidad comparable a dichos brotes, el costo humano es muy grande.

El modelaje de la enfermedad con base en en los datos recolectados produce una  $R_0$  de 2.7 con un rango de confiabilidad de 1.9-4.<sup>11</sup> Dicho valor es comparable al de la influenza, y parece encontrarse dentro del rango requerido para generar una pandemia de la enfermedad<sup>12</sup>. En brotes previos, ocurridos en zonas rurales con una baja densidad de población, una respuesta agresiva de contención fue suficiente para evitar la propagación de la enfermedad. Sin embargo, aún queda por ver si dichas acciones surtirán efecto en poblaciones urbanas densamente pobladas. La última revisión de la OMS, presentada el 23 de septiembre, arroja puntos

poco halagadores: en caso de no poder contener la enfermedad, existe el riesgo de que la enfermedad se vuelva endémica en Guinea, Sierra Leona y Liberia, con una propagación similar a la de la malaria o la influenza. De la misma forma, los autores señalan la posibilidad de la enfermedad de propagarse a otras partes de África y más allá. ●

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Centers for Disease Control and prevention (CDC) (2014). Bioterrorism agents/diseases. Disponible en: <http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>
- Dowell SF, Mukunu R, Ksiazek TG, Khan AS, Rollin PE, Peters CJ. Transmission of Ebola hemorrhagic fever: a study of risk factors in family members, Kikwit, Democratic Republic of the Congo, 1995. Commission de Lutte contre les Epidémies a` Kikwit. J Infect Dis. 1999;179 (Suppl 1):S87-S91.
- Rodríguez LL, De Roo A, Guimard Y, Trappier SG, Sanchez A, Bressler D, et al. Persistence and genetic stability of Ebola virus during the outbreak in Kikwit, Democratic Republic of the Congo, 1995. J Infect Dis. 1999;179 (Suppl 1):S170-S176.
- Paessler S, Walker DH. Pathogenesis of the viral hemorrhagic fevers. Annu Rev Pathol. 2013;8:411-40.
- Keller MA, Stiehm ER. "Passive immunity in prevention and treatment of infectious diseases". Clin Microbiol Rev. 2000;13(4):602-14.
- Koons C, Chen C, Langreth R for Bloomberg News. Ebola Drug by Tekmira May Be Used on Infected Patients. Aug 8, 2014. Disponible en: <http://www.bloomberg.com/news/2014-08-07/ebola-drug-by-tekmira-may-be-used-on-infected-patients-fda-says.html>
- Oestereich L, Lü dtke A, Wurr S, Rieger T, Muñoz-Fontela C, Günther, S. Successful treatment of advanced Ebola virus infection with T-705 (favipiravir) in a small animal model. Antiviral Res. 2014;105:17-21.
- Marzi A, Feldmann H. Ebola virus vaccines: an overview of current approaches. Expert Rev Vaccines. 2014;13:521-31.
- Baize S, Pannetier D, Oestereich L, Rieger T, Koivogui L, Magassouba N, et al. Emergence of Zaire Ebola Virus Disease in Guinea—preliminary report. N Engl J Med. 2014. DOI: 10.1056/NEJMoa1404505.
- WHO Ebola Response Team (2014). Ebola Virus Disease in West Africa — The First 9 Months of the Epidemic and Forward Projections. N Engl J Med. 2014;371:1481-95. 140416140039002
- Legrand J, Grais RF, Boelle PY, Valleron AJ, Flahault A. Understanding the dynamics of Ebola epidemics. Epidemiol Infect. 2007;135:610-21.
- Mills CE, Robins JM, Lipsitch M. Transmissibility of 1918 pandemic influenza. Nature. 2004;432:904-6.