



---

**Universidad de Valladolid**



**Universidad de Valladolid**

Facultad de  
**Ciencias de la Salud**  
de Soria

## **GRADO EN ENFERMERÍA**

Trabajo Fin de Grado

**Virus Ébola: revisión bibliográfica de protocolos en  
protección individual y medios de evacuación sanitarios  
ante la enfermedad en España.**

Andrea Huerta García

Tutelado por: Sandra Ovejero De Pablo

Soria, 27/05/2020

## **AGRADECIMIENTOS**

*Deseo agradecer el siguiente trabajo a todas y cada una de las personas que de forma incondicional han contribuido, ayudado y colaborado positivamente en el buen desarrollo de éste.*

*Comenzando por cada uno de los profesionales del equipo docente de la Universidad de Soria (UVA) con especial nombramiento a mi tutora Dña. Sandra Ovejero De Pablo por aportar sus mejores conocimientos y consejos, así como realizar las correcciones pertinentes, para dar un brillo de luz a este trabajo Fin de Grado.*

*A todos y cada uno de los profesionales sanitarios, compañeros de los distintos servicios de emergencias y especialistas en cooperación internacional, así como sociedades científicas que han aportado documentación, recomendaciones e información valiosa.*

*Sin olvidarme de aquellos más cercanos y que forman parte de mi vida personal que han mostrado continuamente palabras de apoyo y motivación.*

## RESUMEN

La enfermedad por Virus Ébola (EVE) o fiebre hemorrágica es una de las pocas enfermedades infectocontagiosas que han causado una elevada tasa de letalidad desde 1976, siendo en diciembre de 2013 cuando se inició, en África Occidental, el brote más importante y mortal hasta la actualidad. Traspasó fronteras convirtiéndose en un problema de salud internacional. Durante los brotes, tanto la población en general, como los profesionales de salud tienen un alto riesgo de contagio, siendo éstos últimos los que requieren las habilidades y los conocimientos adecuados para controlar y mitigar la infección.

**Objetivo:** describir la situación actual del Virus Ébola y analizar la correcta actuación del profesional sanitario ante un caso sospechoso o confirmado de EVE.

**Metodología:** se realiza una revisión bibliográfica sistemática en cuyos criterios de inclusión se utilizan fechas comprendidas entre 2014-2019 en la literatura de Pubmed, Alcorze y BVS, incluyendo manuales, archivos y texto libre donde se extrae contenido relevante basado en discusiones, descripciones y experiencias.

**Resultados:** se analizan los protocolos a nivel nacional e internacional de gestión de casos sospechosos o confirmados de enfermedad por Virus Ébola, haciendo hincapié, tanto en el uso adecuado de medios de barrera físicos, como la evacuación de este tipo de pacientes a través de vehículos especiales.

**Conclusión:** se resalta la alta tasa de mortalidad del virus, llegando a ser un problema de salud pública a nivel internacional. Para limitar la propagación resulta fundamental la cooperación internacional en gestión sanitaria, al igual que la preparación y formación de los profesionales sanitarios en el uso de los equipos de protección individual y en las medidas de transporte sanitario que se deben adoptar. Sin olvidar que el personal sanitario corre el mayor riesgo de contagio, dando la vida para atender a los pacientes con dicha enfermedad.

**Palabras clave:** enfermedad Virus Ébola, profesionales de la salud, equipo de protección individual, transporte sanitario.

## **ABSTRACT**

Ebola Virus Disease or hemorrhagic fever is one of the few infectious and contagious diseases that have caused a high death rate since 1976. However, it was in December 2013 in West Africa when the most severe and lethal outbreak to date began. It crossed boundaries and became an international health issue. During the outbreaks, the risk of contagion is very high for the population in general and the health staff, which is the one who have the appropriate ability and knowledge to control and mitigate the infection.

**Aim:** to describe the current situation of Ebola Virus and analyze the right conduct of the health staff facing a suspicious or confirmed Ebola Virus Disease case.

**Methodology:** a systematic bibliographic review has been carried out, whose inclusion criterion are dates from 2014 to 2019 of the content in Pubmed, Alcorze and BVS, including reference books, files and free text, where relevant content based on discussions, descriptions and experiences has been extracted.

**Results:** national and international medical records of management suspicious and confirmed EVD cases have been analyzed, focusing on the right use of physical prevention measures and the evacuation of these patients in special vehicles.

**Conclusion:** the high death rate of the virus is a highlighted issue, and it became an international public health problem. In order to prevent the spread of the virus, the international cooperation in health management is crucial, as well as the education and training of the health professionals in the use of the personal protective equipment and the health transportations measures that need to be adopted. We should keep in mind that the health staff take the highest risk, giving their lives in order to assist the patients who suffer from this disease.

**Key words:** Ebola Virus Disease, health professionals, personal protective equipment, health transportation.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1) INTRODUCCIÓN .....	1
1.1) SITUACIÓN ACTUAL Y ANTECEDENTES .....	2
2) JUSTIFICACIÓN .....	3
3) OBJETIVOS.....	4
3.1) OBJETIVO GENERAL .....	4
3.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	4
4) METODOLOGÍA .....	4
5) DESARROLLO DEL TEMA Y DISCUSIÓN.....	7
5.1) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	8
5.1.1) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN LA OMS .....	8
5.1.2) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN MSCBS.....	10
5.1.3) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN LA COMUNIDAD DE ARAGÓN.....	11
5.1.4) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS.....	12
5.1.5) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN .....	13
5.2) TRANSPORTE SANITARIO DE PACIENTES CON EVE.....	16
5.2.1) TRANSPORTE DE CASOS SOSPECHOSOS DE EVE SEGÚN MSCBS.....	16
5.2.2) TRANSPORTE DE CASOS SOSPECHOSOS DE EVE SEGÚN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS ..	16
5.2.3) TRANSPORTE SANITARIO DE CASOS SOSPECHOSOS DE EVE SEGÚN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.....	17
5.2.4) TRANSPORTE SANITARIO DE CASOS SOSPECHOS DE EVE SEGÚN LA GENERALITAT DE CATALUÑA .....	17
5.2.5) TRANSPORTE SANITARIO DE CASOS SOSPECHOS DE EVE SEGÚN LA COMUNIDAD DE EXTREMADURA.....	17
6) CONCLUSIONES.....	19
7) BIBLIOGRAFÍA .....	20
8) ANEXOS .....	
8.1) ANEXO I. Familia Filoviridae .....	
8.2) ANEXO II. Medios de transmisión del Virus Ébola .....	
8.3) ANEXO III. Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de EVE del MSCBS.....	
8.4) ANEXO IV.a. Procedimiento de colocación y retirada del EPI .....	
8.5) ANEXO IV.b. Procedimiento de colocación y retirada del EPI .....	
8.6) ANEXO IV.c. Procedimiento de colocación y retirada del EPI.....	
8.7) ANEXO IV.d. Procedimiento de colocación y retirada del EPI .....	
8.8) ANEXO V. Hospitales de referencia autonómicos para casos de EVE. ....	

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfica de barras 1. Evolución histórica de los brotes de Ébola .....	3
Tabla 1. Estrategia de búsqueda empleada. ....	5
Tabla 2. Proceso de selección de artículos, documentos y bibliografía. ....	7
Tabla 3. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de la OMS.....	8
Tabla 4. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. ....	10
Tabla 5. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de Aragón.....	11
Tabla 6. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de Asturias. ....	12
Tabla 7. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de Castilla y León. ....	13

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS**

**EVE:** Enfermedad Virus Ébola.

**EPI:** Equipos de protección individual.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**CDC:** Centro de Control y Prevención de Enfermedades.

**ESPII:** Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional.

**RSI:** Reglamento Sanitario Internacional.

**MSCBS:** Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

**CCAA:** Comunidades autónomas.

**SAMU:** Servicio de Asistencia Médica de Urgencias.

**EBOV:** Zaire ebolavirus.

**SEBOV:** Sudán ebolavirus.

**REBOV:** Restón ebolavirus.

**TAFV:** Taí Forest ebolavirus.

**BDBV:** Bundibugyo ebolavirus.

## 1) INTRODUCCIÓN

Pocas enfermedades infectocontagiosas han ocasionado tanto impacto como representa la epidemia del Virus Ébola. Una enfermedad viral aguda donde en determinadas zonas geográficas sigue siendo un problema de salud pública reconocido a nivel internacional. (1,2)

La enfermedad por el Virus del Ébola (EVE) también conocida como fiebre hemorrágica, tiene su inicio en 1976 con dos brotes simultáneos en Sudán y en La República del Congo, sin embargo, ha aparecido de forma irregular en varios países desde su origen. (2)

El Ébola está asociado a un conjunto de virus pertenecientes al género Ebolavirus, que junto al Marburgvirus y Cuevavirus forman la familia Filoviridae [Anexo I]. Los brotes de EVE tienen un periodo de incubación de 2 a 21 días y un porcentaje de mortalidad que varía entre el 60% - 90% dependiendo del momento del diagnóstico y de los recursos disponibles para el tratamiento. (1,3)

La transmisión se ha documentado gracias a los contagios entre diferentes tipos de animales (*primates y razas salvajes*), donde se cree que el murciélago de la fruta es el huésped principal. Según informes el virus se introduce en la población humana a través del contacto por medio de sangre, secreciones y diversos fluidos corporales de animales infectados. Después de la infección humana inicial, el virus se propaga entre la población civil a través de la piel lesionada, membranas y mucosas. Pese a la alta mortalidad, muchos pacientes se recuperan con un tratamiento adecuado. Sin embargo, algunos sobrevivientes del Ébola pueden experimentar secuelas tras su recuperación. (3-6) [Anexo II]

Durante los brotes de Ébola, tanto la población en general como los profesionales de la salud, tienen alto riesgo de contagio. Éstos últimos con frecuencia se infectan durante los diferentes procesos de diagnósticos, aislamiento y tratamiento asistencial de los pacientes. Determinadas enfermedades infecciosas requieren del profesional sanitario una serie de habilidades, aptitudes y destrezas únicas, así como un alto nivel de cualificación y entrenamiento para evitar la transmisión. (2)

La falta de capacitación y simulación previa supone una situación de ansiedad y temor para los trabajadores de la salud, que bajo ningún concepto se les debe de obligar a tomar determinadas decisiones y asumir responsabilidades si éstos no han sido formados con anterioridad o no disponen de los equipos de protección adecuados. Los equipos de protección individual (EPI) son elementos de barrera esenciales para evitar la propagación de una enfermedad contagiosa, no solo entre la población, sino también entre los profesionales sanitarios. Todo esto es esencial para controlar y mitigar una posible transmisión entre la comunidad. (7-9)

Las interacciones económicas, políticas y sociales, así como la interconexión global entre países supone el intercambio accidental de agentes microbianos y enfermedades. Pese al impacto ocasional que podría suponer una eventual pandemia, diferentes organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), han decidido adoptar medidas estratégicas de prevención mediante la creación de guías y protocolos específicos, donde los profesionales de la salud bajo los preceptos de seguridad y preparación puedan ofrecer una respuesta adecuada. (7,9-11).

### **1.1) SITUACIÓN ACTUAL Y ANTECEDENTES**

La incidencia y la gravedad del actual brote de fiebre hemorrágica o Ébola es el más grande de toda la historia con más pacientes que todos los brotes conocidos anteriormente. Se cree que se inició el 6 de diciembre de 2013, en un niño de dos años en el sureste de Guinea adquiriendo proporciones epidémicas, ya que el virus se propagó a otras regiones de África, entre ellas Sierra Leona y Liberia. (4)

Los Centros de Control y Prevención de Enfermedades creyeron que la enfermedad estaba controlada hasta que en marzo de 2014 se reconociera un brote fuera de control. Más tarde en agosto de 2014, la Dirección General de la OMS declaró la epidemia de África Occidental como Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII), tras varias reuniones con el Comité de Emergencias siguiendo el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) 2015. El comité consideró la epidemia como un “evento extraordinario”, por su rápida propagación a otros países, la fragilidad del sistema sanitario y la importancia de la cooperación y coordinación internacional. (6, 12,13)

Las regiones más afectadas por el virus han sido sin duda Guinea, Liberia y Sierra Leona, pero también otros siete países han vivido casos de Ébola en sus ciudadanos (Estados Unidos, Italia, España, Reino Unido, Mali, Nigeria Y Senegal). El 30 de septiembre de 2014, Estados Unidos notificó su primer caso de EVE. Un hombre que viajó a Liberia asintomático y, posteriormente, en Dallas comenzó con los síntomas, hasta su fallecimiento. Un mes después, por transmisión secundaria, dos profesionales sanitarios que se ocuparon de este caso contrajeron el Ébola, pero sobrevivieron sin secuelas. El 6 de octubre de 2014, España declaró el primero suceso de EVE no importado. Una auxiliar de enfermería que por transmisión secundaria tras atender a un misionero de Sierra Leona en el Hospital Carlos III, fue contagiada. Tras las medidas biológicas apropiadas, consiguió recuperarse y ser dada de alta. Además, en Malí el primer caso de EVE fue en una niña de dos años procedente de Guinea, fue notificado el 23 de octubre. Posteriormente, el 12 de noviembre, se notificó el segundo en el territorio. De nuevo en el territorio europeo, el 29 de diciembre fue Reino Unido quien notificó su primer incidente de Ébola en una trabajadora sanitaria en un Centro de EVE en Sierra Leona. Tras proceder con el tratamiento apropiado ésta fue dada de alta pese a sus reincidentes problemas derivados del virus. Por último, el 12 de mayo de 2015 un cooperante sanitario italiano que regresó de Sierra Leona mostraba todos los síntomas del virus. Con su paso por el hospital y posteriores pruebas pertinentes, el 10 de junio de ese mismo año el paciente fue dado de alta sin incidencias. (14)

Actualmente el Ébola continua presente en África, La República del Congo notificó 27 nuevos casos entre el 4 y el 7 de diciembre de 2019. (15)

**Gráfica de barras 1. Evolución histórica de los brotes de Ébola. (7, 16).**



**Fuente:** elaboración propia.

## 2) JUSTIFICACIÓN

La EVE es una emergencia de salud pública de relevancia internacional, su facilidad de contagio y su alta tasa de mortalidad supone una grave amenaza para los sistemas sanitarios y la población civil en general; un desafío poco común que requiere demandas de gestión únicas.

El mundo actual, se desarrolla a gran velocidad tanto en el ámbito industrial, económico, político y tecnológico, facilitando así la movilidad de la población y los viajes internacionales. Pese a que el Ébola tiene su comienzo en países con recursos limitados, la globalización del transporte permite que un simple brote pase de ser una epidemia a una potencial pandemia.

El virus tiene un gran potencial para propagarse, lecciones aprendidas en las últimas décadas, reflejan la importancia de gestión y coordinación integrada entre los países y en especial la necesidad de prácticas de gestión sanitaria basadas en evidencia científica. Los profesionales sanitarios con frecuencia son la primera toma de contacto con pacientes afectados, donde con frecuencia se ven expuestos a posibles contagios durante el proceso de diagnóstico, aislamiento y aplicación de técnicas.

En el marco legislativo actual donde el profesional de enfermería está respaldado por el desempeño de sus actividades, es necesaria una preparación específica y la elaboración de programas y procedimientos adecuados para dar respuesta durante un posible brote.

En la reciente epidemia de EVE, hubo más de 20.000 casos confirmados a la vez que una gran cantidad de posibles sospechas en diferentes países de África Occidental, una zona geográfica donde el seguimiento y la detección precoz es difícil.

Con el siguiente Trabajo Fin de Grado se espera aportar un recurso útil basado en evidencia que facilite la comprensión de EVE, permitiendo aportar información no solo de técnicas de gestión sanitaria de la enfermedad sino también dar a conocer la importancia y relevancia de los actuales procedimientos y protocolos nacionales.

### **3) OBJETIVOS**

#### **3.1) OBJETIVO GENERAL.**

- Valorar los principales protocolos y procedimientos vigentes que hacen frente al Virus de Ébola en materia de transmisión de las distintas comunidades autónomas que constituyen el actual Sistema Nacional de Salud en España, a través de un estudio bibliográfico.

#### **3.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Describir la situación epidemiológica actual.
- Analizar el contenido de los diferentes protocolos y guías actuales en territorio nacional, para aportar mejoras que permitan una correcta gestión de los casos de Ébola.
- Elaborar un recurso útil que permita mejorar la actuación por parte de los profesionales sanitarios frente a posibles casos por Virus de Ébola.

### **4) METODOLOGÍA**

Se realiza una búsqueda bibliográfica sistemática en el periodo comprendido entre 2014 y 2019 en las bases PUBMED, ALCORZE y BVS mediante un sistema de búsqueda adaptada. Se utiliza terminología específica mediante el uso de lenguaje controlado y texto libre, permitiendo así encontrar bibliografía adaptada a las necesidades del trabajo. [Tabla 1]

Con el fin de acotar los resultados y mejorar la lectura, se han usado los filtros correspondientes a cada base de datos y así poder localizar aquellos artículos cuyo tema principal fuera conocer la situación actual y los antecedentes del Virus del Ébola, así como los protocolos y procedimientos actuales, en donde enfermería sea capaz de desempeñar su labor como profesionales de la salud.

Aquellos artículos que suponían necesidad de pago/compra o ser poseedor de suscripciones, se han solicitado al servicio de préstamo interbibliotecario de la Universidad de Valladolid, así como al servicio de obtención de documentos de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza, obteniendo acceso completo, aunque con ciertas limitaciones.

**Tabla 1. Estrategia de búsqueda empleada.**

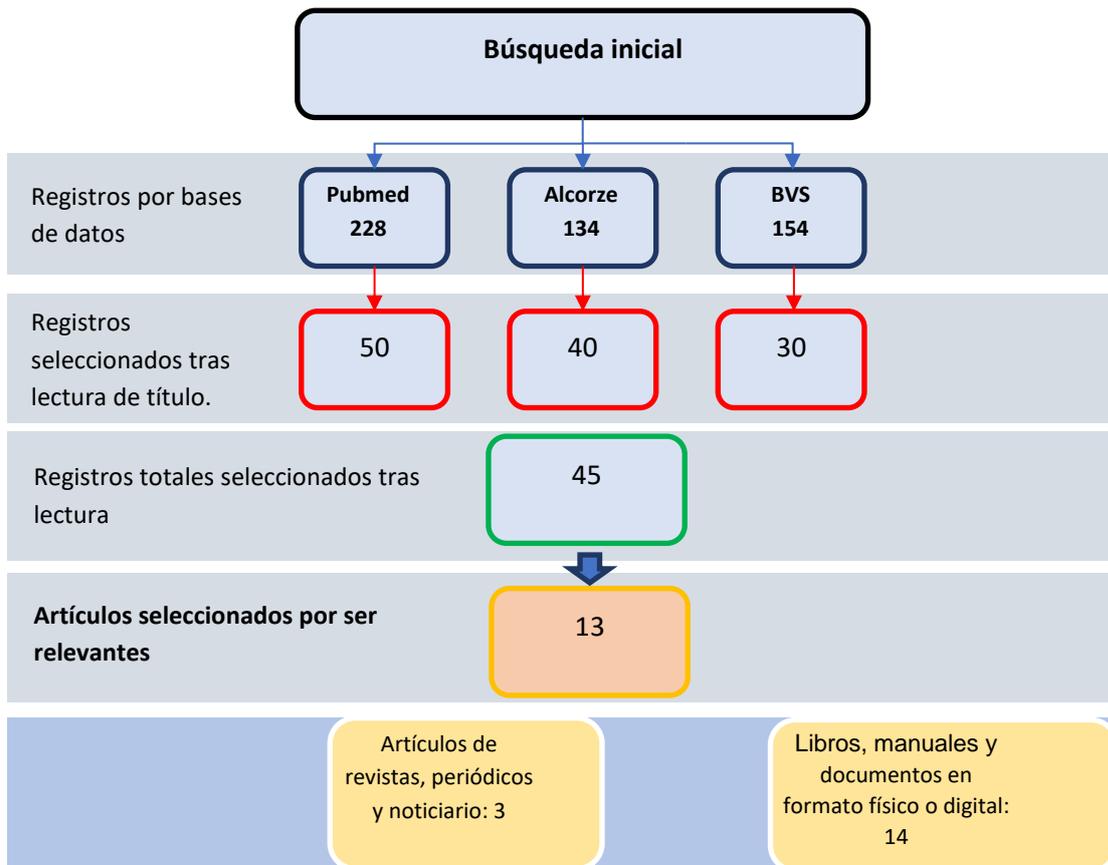
Bases de datos	Estrategia de búsqueda
PUBMED	<p>((("hemorrhagic fever, ebola"[MeSH Terms] OR ("hemorrhagic"[All Fields] AND "fever"[All Fields] AND "ebola"[All Fields]) OR "ebola hemorrhagic fever"[All Fields] OR "ebola"[All Fields] OR "ebolavirus"[MeSH Terms] OR "ebolavirus"[All Fields]) AND ("nursing"[Subheading] OR "nursing"[All Fields] OR "nursing"[MeSH Terms] OR "nursing"[All Fields] OR "breast feeding"[MeSH Terms] OR ("breast"[All Fields] AND "feeding"[All Fields])OR "breast feeding"[All Fields])) AND ("spain"[MeSH Terms] OR "spain"[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2009/11/21"[PDat] : "2019/11/18"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]))</p> <p>((("hemorrhagic fever, ebola"[MeSH Terms] OR ("hemorrhagic"[All Fields] AND "fever"[All Fields] AND "ebola"[All Fields]) OR "ebola hemorrhagic fever"[All Fields] OR "ebola"[All Fields] OR "ebolavirus"[MeSH Terms] OR "ebolavirus"[All Fields]) AND ("nursing"[Subheading] OR "nursing"[All Fields] OR "nursing"[MeSH Terms] OR "nursing"[All Fields] OR "breast feeding"[MeSH Terms] OR ("breast"[All Fields] AND "feeding"[All Fields]) OR "breast feeding"[All Fields])) AND ("hemorrhagic fevers, viral"[MeSH Terms] OR ("hemorrhagic"[All Fields] AND "fevers"[All Fields] AND "viral"[All Fields]) OR "viral hemorrhagic fevers"[All Fields] OR ("hemorrhagic"[All Fields] AND "fever"[All Fields]) OR "hemorrhagic fever"[All Fields]) AND ("loattrfull text"[sb] AND "2015/01/02"[PDat] : "2019/12/31"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]))</p> <p>((("hemorrhagic fever, ebola"[MeSH Terms] OR ("hemorrhagic"[All Fields]AND "fever"[All Fields] AND "ebola"[All Fields]) OR "ebolahemorrhagic fever"[All Fields] OR "ebola"[All Fields] OR "ebolavirus"[MeSH Terms] OR "ebolavirus"[All Fields]) AND cases[All Fields]) AND spain[Title] AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2009/11/21"[PDat] : "2019/11/18"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]))</p> <p>(cases[All Fields] AND ("hemorrhagic fever, ebola"[MeSH Terms] OR ("hemorrhagic"[All Fields] AND "fever"[All Fields] AND "ebola"[All Fields]) OR "ebola hemorrhagic fever"[All Fields] OR "ebola"[All Fields] OR "ebolavirus"[MeSH Terms] OR "ebolavirus"[All Fields])) AND ("WORLD"[Journal] OR "world"[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2009/11/21"[PDat] : "2019/11/18"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]))</p> <p>((("hemorrhagic fever, ebola"[MeSH Terms] OR ("hemorrhagic"[All Fields] AND "fever"[All Fields] AND "ebola"[All Fields]) OR "ebola hemorrhagic fever"[All Fields] OR "ebola"[All Fields] OR "ebolavirus"[MeSH Terms] OR "ebolavirus"[All Fields]) AND reglament[All Fields]) AND internacional[All Fields]))</p>

ALCORZE	<p>"Ebola"AND"virus"AND"personal"AND"sanitario"</p> <p>"Enfermedad"AND"virus"AND"ebola"AND"epidemiologia"</p> <p>"Ebola"AND"virus"AND"personal"AND"sanitario"</p> <p>"ebola" AND "TI history" AND "TI epidemiology"</p> <p>"ebola virus disease " AND "United States" AND "clinicians"</p> <p>[Limitaciones: Texto complete en linea, 2014-2019, publicacionacademica]</p>
BIBLIOTECA VIRTUAL DE LA SALUD [BVS]	<p>(tw:(Ebola))AND(tw:(enfermería))</p> <p>(tw:(Ebola)) AND(tw:(enfermeria))</p> <p>year_cluster:2014 a 2019</p>

La búsqueda bibliográfica ha llevado en determinados casos a localizar información relevante en revistas de carácter científico, entre las que destaca contenido seleccionado procedente de "Annals of Emergency Medicine Journal", "Journal of Emergency Medical Services" y "The Journal of Infectious Diseases". Las palabras claves utilizadas en éstos son: Ebola virus in Abstract AND epidemiology in All Content AND disease in All Content AND hemorrhagic fever in All Content.

El lenguaje controlado está compuesto por las palabras clave: Ebola Virus, hemorrhagic fever, epidemiology, nursing, así mismo para la localización de un contenido más específico se ha usado un lenguaje libre relacionado con el tema seleccionado (health care providers, preparedness, response, lessons learned, personal protective equipment).

**Tabla 2. Proceso de selección de artículos, documentos y bibliografía.**



Pese a la amplia bibliografía relacionada con el tema seleccionado, se acceden a documentos y archivos relevantes gracias al aporte ofrecido por diferentes gerencias y administraciones públicas y privadas dentro del campo de la sanidad.

## 5) DESARROLLO DEL TEMA Y DISCUSIÓN

Cuando el 23 de marzo de 2014 se declaró la primera alerta internacional, las Ponencias de Salud Pública y Planes de Preparación y Respuesta y de Salud Laboral coordinadas por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS) [Anexo III] en colaboración con sociedades científicas y otros profesionales e instituciones elaboraron una serie de protocolos y procedimientos. A partir de ellos, las comunidades autónomas (CCAA) en función de su limitación geográfica, recursos y características individuales adaptaron un protocolo acorde a sus necesidades con el objetivo de limitar la propagación de la enfermedad, la cual requiere esfuerzos de colaboración no solo del personal de Salud Pública y de Atención Sanitaria en primera línea, sino también de las diversas disciplinas y entidades de todo el mundo. (17,18)

A lo largo del siguiente trabajo, tras realizar una valoración exhaustiva de los diferentes protocolos internacionales y nacionales se resaltarán las características esenciales en materia de EPI, así como someter a comparación elementos relevantes del transporte sanitario.

## 5.1) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Garantizar la salud de los profesionales que atienden a un paciente infectado de Ébola, es el objetivo de todos los principios de salud y seguridad en el puesto de trabajo. El personal que valora a este paciente se enfrenta constantemente al riesgo de ser contagiado por una enfermedad con elevadas tasas de mortalidad. Es primordial que estos principios estén a prueba de errores para evitar contagios durante la puesta y retira del EPI. (19)

La identificación temprana y el aislamiento precoz de los casos sospechosos es fundamental para controlar y contener la propagación de EVE en una comunidad. Aquellos pacientes que tienen signos y sintomatología relacionada con la infección forman parte de un vínculo epidemiológico, donde el personal sanitario que realiza la primera atención debe tener formación específica para un uso adecuado y estricto del EPI.

La prioridad principal recae en la formación y preparación en el uso de estos equipos de protección. Para ello, se establecieron una serie de protocolos internacionales y después nacionales para mejorar la gestión de casos sospechosos o confirmados por EVE, abarcando información desde la notificación de un caso, limpieza y desinfección de los lugares contaminados, hasta el traslado en investigación o la secuencia de colocación y retirada del EPI. (9)

Según la OMS a través de su documento “Prevención y control de infecciones en la atención de pacientes con fiebre hemorrágica por filovirus presunta o confirmada en entornos de atención de salud, con énfasis en el Virus del Ébola” presenta un resumen apropiado en materia de prevención, así como control de infecciones junto con procedimientos estandarizados centrados en instrucciones y orientaciones para las comunidades. (20)

### 5.1.1) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN LA OMS

La OMS expone dos ejemplos de procedimientos recomendados para colocar y retirar el EPI; con bata o con mono u overol.

**Tabla 3. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de la OMS. (20)**

1. EPI con bata	
COLOCACIÓN	RETIRADA
Higiene de manos	Higiene guantes externos
Guantes internos	Delantal impermeable
Bata	Higiene guantes externos
Mascarilla facial	Guantes externos
Pantalla facial o gafas protectoras	Higiene de guantes internos
Gorro o capuz	Gorro o capuz
Delantal impermeable	Higiene guantes internos
Guantes externos	Bata
	Higiene guantes internos

	Protección ocular
	Higiene guantes internos
	Mascarilla
	Higiene guantes internos
	Cubrebotas o calzas
	Higiene guantes internos
	Guantes internos
	Higiene de manos
<b>2. EPI con overol o mono</b>	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>
Higiene de manos	Higiene guantes externos
Guantes internos	Delantal impermeable
Overol o mono	Higiene guantes externos
Mascarilla facial	Gorro o capuz
Pantalla facial o gafas protectoras	Higiene guantes externos
Gorro o capuz	Overol o mono con guantes externos
Delantal impermeable	Higiene guantes internos
Guantes externos	Protección ocular
	Pantalla facial o gafas protectoras
	Mascarilla facial
	Higiene de guantes internos
	Cubrebotas o calzas
	Higiene guantes internos
	Guantes internos
	Higiene de manos

**Fuente:** elaboración propia.

La protección de los profesionales que van a realizar la asistencia debe estar guiada por observadores experimentados y capacitados para el control de riesgos y eliminación de material contaminado, estos sujetos son los principales responsables de garantizar que el EPI se use correctamente y se retire con la mayor seguridad posible. (21)

Existen diferentes modelos de EPI dependiendo del riesgo de exposición por parte del personal sanitario, bajo riesgo o bata y alto riesgo o mono. Esto requiere el conocimiento de todos los procedimientos de colocación y retirada de cada uno de los elementos del EPI establecidos en cada caso. (22)

Previo a ingresar al área de atención, el profesional debe de prepararse correctamente antes de proceder a la colocación del EPI. Por un lado, se deben retirar todos los objetos personales (reloj, anillos, pulseras...), recogerse el pelo y tapar cualquier tipo de herida, lavarse las manos con agua y jabón y/o solución antiséptica y usar siempre ropa o pijama de trabajo debajo del equipo con calzado cerrado. Por otro lado, si el trabajador lleva gafas, éstas deberán estar bien sujetas con cinta adhesiva en la frente, no utilizar lentillas. (21-23,25)

Posteriormente, el observador guiará al profesional en el proceso de colocación de los equipos, en situaciones donde no exista dicha figura, se valdrá de un espejo para la autoprotección. Al salir se retirará el material y cada uno de los artículos contaminados de forma sistemática para evitar y reducir el riesgo de exposición con posibles fluidos. (21-23,25)

### 5.1.2) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN MSCBS

El Ministerio expone diferentes modelos de EPI dependiendo del riesgo de exposición de los profesionales; bajo riesgo o bata y alto riesgo o mono, siendo imprescindible conocer todos los procedimientos pertinentes para su correcta colocación y retirada. Junto con la higiene de manos antes de ponerse el EPI, después de la retirada de los guantes y después de quitarse todos los elementos de éste.

**Tabla 4. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo del MSCBS. (22)**

<b>1. EPI bajo riesgo de exposición con bata</b>	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>
Calzas	Dentro de la habitación
Bata	Limpieza exterior del traje si hay fluidos o fómites contaminados
Guantes internos	Guantes externos
Mascarilla quirúrgica o respirador FFP2/ FFP3	Cubrebotas o calzas
Pantalla facial o gafas protectoras	Bata
Gorro o capuz	Gorro o capuz
Guantes externos	Protector ocular
	Fuera de la habitación
	Mascarilla quirúrgica o respirador FFP2
	Guantes internos
	Lavado de manos con agua y jabón y/o solución antiséptica
<b>2. EPI alto riesgo de exposición con mono</b>	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>
Higiene de manos y protección de heridas	Dentro de la habitación
Guantes internos	Cubrebotas o calzas exteriores
Cubrebotas o calzas interiores	Guantes externos

Mono sin poner la capucha	Mono junto guantes externos.
Cubrebotas o calzas exteriores	Guantes internos
Mascarilla FFP2	Primera higiene de manos
Gafas protectoras o pantalla facial	Poner nuevo par de guantes
Capucha del mono	Gafas
Guantes externos	Mascarilla de protección
	Fuera de la habitación
	Guantes
	Higiene de manos con agua y jabón y/o solución antiséptica

Fuente: elaboración propia.

### 5.1.3) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN LA COMUNIDAD DE ARAGÓN.

La comunidad de Aragón opta por clasificar el EPI en dos; uno para urgencias, atención sanitaria y laboratorio con buzo y gorro, y otro para transporte sanitario y hospitalización con buzo y capuz. Ambos son iguales, la única diferencia es introducir el capuz después del primer par de guantes y retirarlo después de quitar los guantes externos.

**Tabla 5. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de Aragón. (23)**

<b>1. EPI urgencias, atención primaria y laboratorio con gorro y buzo</b>	
Doble guante de nitrilo/látex, buzo, mascarilla FFP2 o FFP3, protección ocular, doble calza impermeable, gorro quirúrgico.	
<b>2. EPI para transporte sanitario y hospitalización con capuz y buzo</b>	
Doble guante de nitrilo/látex, buzo, mascarilla FFP2 o FFP3, protección ocular, doble calza impermeable, gorro quirúrgico y capuz.	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>
Higiene de manos	En Box o consulta
Cubrebotas o calzas internas	Higiene guantes externos
Buzo hasta la cintura	Cubrebotas o calzas externas
Cubrebotas o calzas externas	En la antesala
Guantes internos	Realizar limpieza de buzo si hay fluidos o fómites
Gorro	Sellado de guantes exteriores
Seguir colocando el buzo excepto el gorro	Higiene guantes externos
Mascarilla FFP2/FFP3	Abrir buzo
Gafas de protección	Quitar buzo junto con guantes externos
Terminar de poner el buzo y acabar de cerrar la cremallera y el velcro	Higiene guantes internos
Guantes externos	Cubrebotas o calzas interiores

Comprobar que este todo sujeto y no hay zonas expuestas	Gafas
Higiene de manos	Mascarilla FFP2/FFP3
	Gorro
	Guantes internos
	Higiene de manos con agua y jabón
	Ducha higiénica y beber abundante agua

**Fuente:** elaboración propia.

#### 5.1.4) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS.

El Principado de Asturias expone dos tipos de equipos; kit básico para una atención inicial de casos en investigación, sólo para realizar una valoración inicial y una entrevista al paciente, es decir, exposición de bajo riesgo. Por otra parte, el kit de transporte y atención continuada que se utiliza durante una exposición de alto riesgo.

**Tabla 6. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de Asturias. (24)**

<b>1. Kit de EPI básico</b>	
Bata impermeable, mascarilla quirúrgica y gafas de protección, un par de calzas, gorro o capuz, un par de guantes internos y otros externos.	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>
Higiene de manos	Guantes externos
Calzas de media caña	Bata (se recomienda la ayuda de otra persona protegida)
Guantes internos	Calzas
Bata	Gorro o capuz
Mascarilla quirúrgica, mascarilla quirúrgica con protección facial o mascarilla FFP2	Guantes internos
Gafas integrales	Higiene de manos
Gorro, capuchón o capuz	Gafas o pantalla facial
Guantes externos	Mascarilla quirúrgica o de protección FFP2
	Higiene de manos con agua y jabón o solución desinfectante
<b>2. Kit para transporte y atención continuada</b>	
Mono con capucha y cierre delantero, delantal impermeable, mascarilla de protección (FFP2), gafas integrales, un par de calzas de media caña, un par de guantes internos y otros externos.	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>
Higiene de manos	Delantal impermeable
Guantes internos	Guantes externos
Mono entero excepto capucha y cerrar cremallera	Calzas
Calzas	Mono
Mascarilla FFP2/FFP3	Guantes internos

Gafas protectoras	Higiene de manos con solución hidroalcohólica
Capucha del gorro	Gafas
Guantes externos	Mascarilla FFP2/FFP3
Delantal impermeable encima del buzo y por delante	Higiene de manos con agua y jabón y/o solución desinfectante

**Fuente:** elaboración propia.

Antes de salir de la zona de aislamiento, deben cambiarse los guantes externos si están visiblemente contaminados. También se recomienda limpiar con un paño desechable mojado en desinfectante las partes externas del EPI que presenten una contaminación visible. (24)

### 5.1.5) COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EPI SEGÚN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

Castilla y León es la comunidad que divide dos tipos de EPI según se realicen actuaciones de bajo o alto riesgo. Ambos con buzo, no integra bata en las opciones de contacto con pacientes infectados o en investigación.

**Tabla 7. Secuencia de colocación y retirada del EPI según protocolo de Castilla y León. (25)**

<b>1. EPI bajo riesgo de exposición</b>	
Buzo 4B, un par de calzas, capuz, doble par de guantes, gafas estancas y mascarilla FFP3.	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>
Mono y cerrar cremallera hasta cintura	Limpiar guantes exteriores con solución antiséptica
Calzas	Calzas externas
Capuz	Higiene de los guantes exteriores con solución antiséptica
Guantes internos	Limpieza exterior del traje si hay fluidos o fómites contaminados
Mono hasta nivel del pecho	Cubre-cremallera del cuello a la cintura
Mascarilla FFP3	Capuchón del traje
Gafas de protección	Buzo por los hombros
Capucha del traje	Buzo y guantes exteriores
Retirar el protector adhesivo cubre-cremallera	Limpiar guantes internos con solución antiséptica
Retirar la lámina cubre-cremallera y pegarla sobre la cara opuesta de la solapa	Capuz junto a las gafas y la mascarilla, se retira en todo en un solo proceso
Retirar el protector de la solapa transversal del cierre final del traje	Guantes internos
Guantes externos y verificación	Lavado de manos con solución antiséptica
<b>2. EPI alto riesgo de exposición</b>	
Buzo 3B, doble par de calzas, gafas estancas, mascarillas FFP3 y cinta americana. Se recomienda la utilización de un espejo a la hora de poner y quitar el EPI.	
<b>COLOCACIÓN</b>	<b>RETIRADA</b>

Calzas internas	Antes de salir de la habitación del paciente
Mono desde las piernas hasta la cintura	Limpieza guantes externos con solución antiséptica
Calzas externas	Calzas exteriores
Guantes internos	Limpieza guantes externos
Capuz	Salir de la habitación, si no tiene apertura automática, utilizar toallitas empapadas cubriendo la manivela
Traje hasta los hombros introduciendo los brazos	Después de salir de la habitación del paciente
Mascarilla FFP3	Limpieza exterior del traje si hay fluidos o fómites contaminados, si no las hay se descontaminará directamente mediante pulverización
Gafas protectoras	Retirar cintas de los guantes exteriores
Capucha del traje	Limpieza guantes exteriores con solución antiséptica
Subir la cremallera hasta el final	Pestaña cubre-cremallera por el cuello y abrir la cremallera hasta la cintura
Retirar el protector adhesivo cubre-cremallera	Capuchón
Retirar la lámina cubre-cremallera y pegarla sobre la cara opuesta de la solapa	Buzo por los hombros
Retirar el protector de la solapa transversal del cierre final del traje	Liberar los brazos y guantes exteriores
Segundo par de guantes	Buzo con calzas
Verificar la correcta colocación	Limpieza guantes interiores con solución antiséptica
	Calzas interiores
	Limpieza guantes interiores con solución antiséptica
	Capuz junto a las gafas y la mascarilla, se retira en todo en un solo proceso
	Guantes internos
	Lavado de manos con solución antiséptica
	Limpieza del calzado con solución antiséptica
	Ducha higiénica, cambio de traje y calzado

**Fuente:** elaboración propia.

Las diferentes CCAA adaptan su propio mecanismo de colocación y retirada del EPI, algunas de ellas simplemente siguen el modelo del Ministerio de Sanidad como es el caso de Andalucía, Canarias, Castilla La Mancha, Ceuta y Melilla, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Islas Baleares, Madrid, Murcia, Navarra y País Vasco. Las expuestas en la tabla, son aquellas que destacan por su información o porque lo explican de manera detallada.

La primera diferencia visible entre ellos son los accesorios que componen el EPI, los cuales dependen de los recursos disponibles de cada comunidad, del ámbito de actuación o las técnicas a realizar. En Aragón integran siempre la posibilidad de doble calza, el resto de comunidades expuestas, junto con el modelo del Ministerio de Sanidad, sólo integran la doble calza cuando se considera exposición de alto riesgo (trabajadores que atienden a personas con EVE).

Otro detalle importante para comparar es la higiene de manos o guantes que se realizan a la hora de la retirada del traje. Tanto el protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por Virus del Ébola de Aragón, como de Castilla y León dan mayor importancia a la desinfección y limpieza de manos. En la comunidad de Castilla y León hasta cinco veces se desinfecta los guantes internos y externos junto con el lavado de manos final. Por otro lado, el Ministerio de Sanidad recomienda retirar directamente los guantes externos y posteriormente los internos, para colocar otro par nuevo. El Principado de Asturias propone la higiene de manos una vez retirado el último par de guantes o guantes internos, retirar el resto de accesorios del equipo y finalmente la última higiene de manos. Además, todos ellos, utilizan imágenes descriptivas y explicativas que ayudan a comprender el mecanismo de colocación y retirada. (23-25) [Anexo IV]

La colocación y retirada del EPI es un proceso estructurado que requiere una revisión continúa por parte de profesionales, con el fin de identificar cualquier preocupación o cambio que pueda surgir sobre los protocolos.

Los equipos de protección deben de seleccionarse correctamente tras evaluar los riesgos de exposición, y de acuerdo, con el alcance de los trabajadores, los cuales deberán de usarlos de forma segura. Según Cique, no solo es importante disponer de los equipos adecuados, sino también de tener formado y entrenado al personal para su correcto uso. (9)

El mayor desafío al que se enfrenta el sistema de salud pública es a la formación y preparación de los trabajadores sanitarios para que conozcan todas las posibilidades de actuación, así como los protocolos a aplicar. La OMS ha destacado el gran número de profesionales sanitarios contagiados por la falta de preparación, sobre todo en el uso del EPI. (9,23)

La OMS cita una serie de principios fundamentales que guían para la correcta selección del equipo de protección dentro de un brote de EVE, los cuales se centran en lograr un equilibrio entre mayor nivel de protección y capacidad de ofrecer atención, evitar la exposición de la piel y mucosas a posibles salpicaduras, fomentar la higiene de manos del trabajador para prevenir la transmisión, así como la protección de cara, calzado, batas adecuadas y protección de la cabeza. (20) [Anexo IV]

Tal y como indica Cao et al, existen diversos protocolos anunciados por la OMS y otras organizaciones, sin embargo, el “Principio de Precaución Extrema” no debe de subestimarse, pues es necesario que el personal médico y de enfermería siga estrictamente los principios de protección personal con el objetivo de alcanzar el grado de “Infección Cero”. (26)

## **5.2) TRANSPORTE SANITARIO DE PACIENTES CON EVE**

En diversas ocasiones, los pacientes con EVE requieren de traslado en vehículos asistenciales adaptados a otras áreas geográficas con mayor capacidad asistencial o con recursos apropiados incluidos hospitales de referencia, con el fin de poder dar continuidad a los cuidados asistenciales.

El transporte sanitario de un caso sospechoso o confirmado de EVE representa un reto de salud, donde los vehículos y el personal se preparan adecuadamente; por un lado, diseñando vehículos especiales con medios de barrera como forrar con plástico y cinta americana los habitáculos de la ambulancia o barreras más exclusivas como el uso de cápsulas de aislamiento. En este caso, la adecuada preparación del paciente es imprescindible por parte del personal de enfermería, desde la colocación de sensores de monitorización al sondaje vesical, ya que se restringe la posibilidad de interacción con éste.

El establecimiento de normas de actuación a la hora de la gestión del transporte de un paciente sospechoso de EVE dentro de los protocolos es imprescindible para evitar cualquier error, por ello a continuación se expone el procedimiento de transporte de un caso sospechoso de EVE del Ministerio y el de las CCAA que hacen hincapié en ello.

### **5.2.1) TRANSPORTE DE CASOS SOSPECHOSOS DE EVE SEGÚN MSCBS**

El transporte del paciente se realiza en una ambulancia especializada, con la cabina del conductor separada de la cabina asistencial, donde los profesionales que realizan el traslado deben ser previamente informados y todos deben disponer de un EPI.

Después del transporte se procederá a la desinfección del vehículo por parte del equipo de limpieza formado.

En caso de negación del paciente a ser trasladado se aplicará la ley Orgánica 3/1986 de 14 de abril. (22)

A partir de este modelo general incluido en los protocolos de cada comunidad cabe añadir o destacar:

### **5.2.2) TRANSPORTE DE CASOS SOSPECHOSOS DE EVE SEGÚN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

EL transporte es realizado por el Servicio de Asistencia Médica de Urgencias (SAMU), en una ambulancia especialmente designada por ellos, retirando todos materiales que no sean necesarios y forrada de plástica con cinta americana.

El conductor será considerado persona limpia, abrirá y cerrará la puerta, además de desinfectar la ambulancia, en caso de que no sea realizado por el equipo de limpieza. El resto de profesionales en contacto con el paciente deberán cambiarse los guantes y calzas antes de subir al habitáculo si han tenido contacto anteriormente con fluidos contaminados. Todos ellos llevarán EPI, se recomienda que no haya acompañante, en caso de que sea necesario (niño pequeño), deberá utilizar bata desechable, mascarilla quirúrgica y guantes.

Es necesaria la coordinación del SAMU con el hospital de referencia para que todos los profesionales estén preparados y no haya incidente. (24)

### **5.2.3) TRANSPORTE SANITARIO DE CASOS SOSPECHOSOS DE EVE SEGÚN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN**

El traslado del paciente se realiza en la Unidad de Traslado-EVE; existen tres localizadas en Burgos, León y Valladolid activas las 24 horas del día y coordinadas por el Centro Coordinador de Urgencias 112 cuando exista un brote activo. Deben de disponer de dos ambulancias medicalizadas (médico, enfermera/o y dos técnicos de emergencias).

El vehículo de transporte es amplio con el mobiliario mínimo e imprescindible, forrada totalmente con plástico y cinta americana, aunque preferentemente debe de disponer de una cápsula de aislamiento. El material diagnóstico y de tratamiento esta guardado en doble bolsa sellada y todos los profesionales dispondrán de su EPI esencial, minimizando el número de contactos no imprescindible. Además, el conductor es considerado persona limpia, abrirá y cerrará la puerta.

Se avisará al centro de referencia previamente calculando el tiempo de llegada del paciente mediante el Centro Coordinador de Urgencias.

Después del traslado, se procede a la limpieza y desinfección por parte del personal de limpieza formado.

El transporte debe realizarse con escolta policial. (25)

### **5.2.4) TRANSPORTE SANITARIO DE CASOS SOSPECHOS DE EVE SEGÚN LA GENERALITAT DE CATALUÑA**

La región de Cataluña dispone de dos equipos asistenciales para el transporte especializado de EVE; Barcelona junto al Área Metropolitana y fuera del Área Metropolitana compuestas por dos ambulancias y equipadas por dos enfermero/as y dos técnicos, medicalizadas sólo cuando sea necesario. Todos ellos dispondrán de su EPI correspondiente.

El transporte se realiza en una ambulancia específica para servicios especiales; dispone de una camilla con filtro HEPA (High Efficiency Particulate air), se minimiza el instrumental y el uso de los objetos punzantes, además del número de contactos no imprescindibles. (27)

### **5.2.5) TRANSPORTE SANITARIO DE CASOS SOSPECHOS DE EVE SEGÚN LA COMUNIDAD DE EXTREMADURA**

Extremadura dispone de ocho vehículos específicos ubicados en ocho localidades, los cuales pueden ser medicalizados o no medicalizadas dependiendo de si el traslado lo requiere. Todos los trabajadores dispondrán de su EPI.

Cuando el trayecto hasta el centro de referencia es mayor de 60 minutos se realiza el intercambio del personal, retirada del EPI y colocación de éste por parte del equipo entrante. (28)

Además de la gestión del transporte sanitario, es importante conocer los centros de referencia de EVE en cada comunidad.

En ocasiones determinadas CCAA, no pueden tratar a un paciente con EVE, ya sea por falta de infraestructuras, efecto perjudicial para el equipo de trabajo, zona de conflicto o preocupaciones e indicaciones de carácter político, por lo que se requiere un transporte con capacidad de contención de alto nivel. Según estudios recientes el método ideal es la evacuación por medio aéreo, siendo necesario valorar los riesgos frente a los beneficios, la planificación, capacitación del personal sanitario y los recursos disponibles en el momento. (29)

Según Cique, la coordinación del conjunto de sectores sanitarios, desde la atención prehospitalaria, a la hospitalaria, pasando por atención primaria es imprescindible para una buena gestión de los pacientes sospechosos o confirmados de Ébola, por ello se debe hacer hincapié en la correcta actuación del personal sanitario en el transporte y previa preparación del paciente. (9)

A pesar del éxito de los diferentes métodos de transporte, el objetivo principal no solo reside en las oportunidades de coordinación multidisciplinar entre los diferentes miembros de un equipo, sino también, en el continuo esfuerzo por diseñar procedimientos estandarizados basados en contenido de alto rigor científico, donde el profesional sanitario con entrenamiento ocupe un puesto relevante en el diseño, gestión y coordinación de los mismos.

A lo largo del tiempo hemos sido testigos de la aparición de diversas enfermedades infecciosas, las cuales incluyendo el actual brote de coronavirus 2019, han puesto y siguen poniendo a prueba los sistemas sanitarios de todo el mundo. Muchas de estas enfermedades emergentes han tenido importantes implicaciones en el actual manejo y control de infecciones. Pese a que en la actualidad todavía seguimos en alerta frente a la aparición de nuevas posibles amenazas, muchas lecciones aprendidas de la epidemiología nos han enseñado sobre la aparición y propagación, así como la desaparición de un brote infeccioso. (30)

Es de suma importancia que profesionales sanitarios, en especial el equipo de enfermería, no solo tengan conocimientos avanzados para hacer frente al complejo manejo clínico de un paciente infectado por EVE, sino también, sean capaces de gestionar todos y cada uno de los elementos de protección individual que tengan a su alcance con el objetivo de poder aplicar unos cuidados con el máximo nivel de seguridad posible en cualquier entorno que se encuentre el paciente. (30)

## 6) CONCLUSIONES

La EVE es una emergencia de salud pública y un problema a nivel internacional con una alta tasa de mortalidad. Desde que se descubrió en 1976 hasta la actualidad se han documentado numerosos brotes siendo el del 2014-2015 donde se registró el mayor número de contagios y de muertes con respecto a los brotes anteriores. Además de afectar fuertemente al continente africano, la propagación afectó a otros siete países poniendo en juego a la comunidad internacional.

Las soluciones para limitar la propagación no sólo del Ébola, sino también del resto de enfermedades infecciosas radican en la cooperación internacional de diferentes disciplinas y organizaciones basadas en gestión sanitaria. Las instituciones internacionales y nacionales han creado una serie de protocolos y procedimientos para gestionar y actuar frente a un caso sospechoso o confirmado de EVE. Estos protocolos deben estar en revisión continua y han de ser actualizados cuando se anuncie cualquier cambio. El conocimiento y cumplimiento de ellos es primordial para reducir el riesgo de contagio entre la población sanitaria. Las características dispares entre procedimientos pueden obstaculizar el aprendizaje de los profesionales. Adaptar recomendaciones de la OMS al interés y necesidades particulares de cada comunidad, parece ser una opción válida.

Los profesionales sanitarios corren el mayor riesgo de infección, ya que están en primera línea, por ello, es necesario la formación y preparación tanto teórica como práctica. Es imprescindible un óptimo entrenamiento en el uso de los equipos de protección personal, junto con el obligatorio cumplimiento de las pautas a la hora de colocar y retirar el equipo completo, ya que es la principal precaución física de barrera para evitar la transmisión del virus. Otra medida vital para evitar contagios secundarios es el transporte sanitario a los centros de referencia de los pacientes con sospecha o confirmados de EVE, lo que presenta retos que obligan a activar una serie de recursos especiales, así como la correcta preparación del transporte sanitario y de su equipo humano.

La rápida acción de los equipos e instituciones sanitarias formadas en materia de agentes biológicos contribuye a la mejora de la gestión ante un evento que conlleve la existencia de posibles enfermedades infectocontagiosas. En España pese a la baja incidencia de este tipo de enfermedades, los profesionales de enfermería en su espíritu generoso e imbatible voluntad frente a la derrota, demuestran en su labor diaria que son personas al servicio de personas.

## 7) BIBLIOGRAFÍA

- 1- Weyer J, Grobbelaar A, Blumberg L. Ebola Virus Disease: History, Epidemiology and Outbreaks. Current Infectious Disease Reports. 2015 April [accedido en noviembre de 2019]; 17(21). Disponible en: DOI [10.1007/s11908-015-0480-y](https://doi.org/10.1007/s11908-015-0480-y)
- 2- Cecova. TEMA DE ACTUALIDAD Enfermería, ante la crisis del ébola. 2014 May [accedido en noviembre de 2019]. Disponible en: <https://enfermeriacomunitaria.org/web/attachments/article/1084/revista-cecova-269.pdf>
- 3- Jarrett A. Ebola: A Practice Summary for Nurse Practitioners. The Journal for Nurse Practitioners. 2015 [accedido en enero de 2020]; Vol11 (1). P16-26. Disponible en: [https://www.npjournals.org/article/S1555-4155\(14\)00642-4/fulltext](https://www.npjournals.org/article/S1555-4155(14)00642-4/fulltext)
- 4- Goss FJ, Goss C. A First Responder's Guide to Ebola. JEMS Journal. 2015 April [accedido en noviembre de 2019]; 40(5). Disponible en: <https://www.jems.com/2015/05/04/a-first-responder-s-guide-to-ebola/>
- 5- Centers for Disease Control and Prevention. What is Ebola Virus Disease? CDC. 2019 Nov [accedido en noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/about.html>
- 6- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Evaluación del riesgo para España de la epidemia de fiebre hemorrágica por el virus de Ébola en África Occidental. 2015 jul [accedido en noviembre de 2019] disponible en: [http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/documentos/Ebola\\_final\\_2015.pdf](http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/documentos/Ebola_final_2015.pdf)
- 7- Gómez F, Gómez J, Arencibia M, Delgado de los Reyes J, Sarmiento R, García I, et al. Conocimientos y aptitudes del personal sanitario frente a sospecha de caso de enfermedad por el virus del Ébola. Rev Esp Quimioter. 2016 [accedido en enero de 2020]; vol29 (2). P75-85. Disponible en: [https://seq.es/wp-content/uploads/2015/02/seq\\_0214-3429\\_29\\_2\\_gomez16feb2016.pdf](https://seq.es/wp-content/uploads/2015/02/seq_0214-3429_29_2_gomez16feb2016.pdf)
- 8- Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Sevilla. Enfermería de Sevilla [revista en internet]. 2014 Nov [accedido en enero de 2020]; P20-25. Disponible en: <http://www.colegioenfermeriasevilla.es/wp-content/uploads/Boletin276.pdf>
- 9- Cique AM. Evacuación de pacientes con sospecha o confirmación de enfermedad por el virus del Ébola. Emergencias Journal. 2015. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5388441>
- 10- OMS. El Reglamento Sanitario Internacional y la enfermedad por el virus del Ébola. 2015 Jan [accedido en noviembre de 2019] Disponible en:

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/251785/EBSS3\\_INF4-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/251785/EBSS3_INF4-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- 11- Sarukhan L. Ébola: dos años y 11.300 muertes después. Lecciones de una epidemia para la salud global. IS GLOBAL. 2016 marzo [accedido en febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.isglobal.org/ebola#>
- 12- Elmahdawy M, Elsis G, Caraphina J, Udezi A, Usifoh C, Usifoh S, et al. Ebola Virus Epidemic in West Africa: Global Health Economic Challenges, Lessons Learned, and Policy Recommendations. Value in Health Regional Issue. 2017 Sep [accedido en enero de 2020]; Vol13. P67-70. Disponible en: [https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099\(17\)30060-2/fulltext](https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099(17)30060-2/fulltext).
- 13- OMS. Declaración de la OMS sobre la reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional acerca del brote de enfermedad por el virus del Ébola de 2014 en África Occidental. 2014 Aug [accedido en diciembre de 2019]. Disponible en : <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-08-2014-statement-on-the-1st-meeting-of-the-ihc-emergency-committee-on-the-2014-ebola-outbreak-in-west-africa>
- 14- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Epidemia de Enfermedad por Virus del Ébola en África (EVE). 2016 Feb [accedido en diciembre de 2019]. Disponible en : [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/Actualizacion76-%2805.02.2016%29-EPI-EVE\\_Africa.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/Actualizacion76-%2805.02.2016%29-EPI-EVE_Africa.pdf)
- 15- Cerón A, Jiménez R, Gómez AM. Prevención y cuidados de enfermería en el primer caso de enfermedad del virus Ébola adquirida fuera de África. Enferm Clin. 2016 Dec [accedido en diciembre de 2019]; vol27 (2). p125-131. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-linkresolver-prevencion-cuidados-enfermeria-el-primer-S1130862116301668>
- 16- OMS. Enfermedad por el virus del Ébola — República Democrática del Congo. 2019 [accedido en enero de 2020] Disponible en: <https://www.who.int/csr/don/12-december-2019-ebola-drc/es/>
- 17- Rajiah K, Kannan M, Zakiah S, Lin C, Tan A, Wong A, et al. Ebola: Emergency preparedness and perceived response of Malaysian health care providers. American Journal of Infection Control. 2016 Dec [accedido en febrero de 2020]; Vol 44 (12). P1720-1722. Disponible en: <https://doi-org.cuarzo.unizar.es:9443/10.1016/j.ajic.2016.05.019>
- 18- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe resumen sobre actuaciones realizadas en España en relación a la epidemia de la Enfermedad por virus del Ébola. 2016 Mar [accedido en diciembre de 2019]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/Informe\\_actuaciones\\_Espana\\_14.01.2016.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/Informe_actuaciones_Espana_14.01.2016.pdf)

- 19- Louise MM, Chughtai AA, Salmon S, MacIntyre R. A highly precautionary doffing sequence for health care workers after caring for wet Ebola patients to further reduce occupational acquisition of Ebola. AJIC Journal. 2016 jul [accedido en marzo de 2020], vol44 (7); p740-744. Disponible en: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(16\)00012-2/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(16)00012-2/fulltext)
- 20- OMS. Orientación provisional para la prevención y el control de infecciones en la atención de pacientes con fiebre hemorrágica por filovirus presunta o confirmada en entornos de atención de salud, con énfasis en el virus del Ébola. 2014 Dec [accedido en marzo de 2020] Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/153535/WHO\\_HIS\\_SDS\\_2014.4\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/153535/WHO_HIS_SDS_2014.4_spa.pdf?sequence=1)
- 21- Fischer WA, Uyeki TM, Tauxe RV. Ebola virus disease: What clinicians in the United States need to know. AJIC Journal. 2015 Aug [accedido en marzo de 2020], vol43 (8); p788-793. Disponible en: <https://doi-org.cuarzo.unizar.es/9443/10.1016/j.ajic.2015.05.005>
- 22- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS SOSPECHOSOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA. 2018 [accedido en febrero de 2020] Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/Protocolo\\_act\\_Ebola\\_20\\_08\\_2018.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/Protocolo_act_Ebola_20_08_2018.pdf)
- 23- SALUD, Gobierno de Aragón. NORMAS DE ACTUACIÓN PARA PROFESIONALES DEL SALUD ANTE CASOS SOSPECHOSOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS DE ÉBOLA (EVE). 2015 [accedido en febrero de 2020] Disponible en: [https://www.aragon.es/documents/20127/674325/EVE\\_Actuacion%20Profesionales%20SALUD\\_v20150622.pdf/85af927b-1397-f7ce-cbbc-707cddb8a118](https://www.aragon.es/documents/20127/674325/EVE_Actuacion%20Profesionales%20SALUD_v20150622.pdf/85af927b-1397-f7ce-cbbc-707cddb8a118)
- 24- Gobierno del Principado de Asturias. Protocolo de actuación ante sospechas de caso de Enfermedad por el virus Ébola (EVE) en Asturias. 2014 [accedido en febrero de 2020] Disponible en: <https://www.astursalud.es/documents/31867/36150/Protocolo+EVE+Asturias+Actualización.pdf/56e926d8-f739-239b-48d5-af256ce1c362>
- 25- SACYL. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS SOSPECHOSOS DE ENFERMEDAD POR EL VIRUS ÉBOLA EN CASTILLA Y LEÓN. 2015 [accedido en febrero de 2020] Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/enfermedades-infecciosas/enfermedad-virus-ebola-eve.ficheros/501568-Protocolo%20completo-1.pdf>
- 26- Cao J, Zhang L, Xi H, Lu X, Chu D, Xie M, et al. Providing nursing care to Ebola virus disease patients: China Ebola Treatment Unit experience. J Glob Health. 2015 dec [accedido en

- marzo de 2020], vol5 (2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4512266/#?>
- 27- Generalitat de Catalunya. Departamento de Salud. Procedimiento de actuación ante casos sospechosos de fiebre hemorrágica por virus del Ébola (FHVE). 2019 actualizado [accedido en febrero de 2020] Disponible en: [https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/A-Z/F/febre\\_hemorragica\\_virus\\_ebola/enllacos/Procediment\\_Ebola.pdf](https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/A-Z/F/febre_hemorragica_virus_ebola/enllacos/Procediment_Ebola.pdf)
- 28- Servicio Extremeño de Salud. Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de Enfermedad por Virus Ébola (EVE). 2014 [accedido en febrero de 2020] Disponible en: <https://www.combadajoz.com/imagenes/cargaweb/files/Protocolo%20Ebola%20Extremadura%202014-11-27.pdf>
- 29- Shawn G, Herstein J, Le A, Beam E, Cieslak T, Lawler J, et al. Review of Literature for Air Medical Evacuation High-Level Containment Transport. Air Medical Journal. 2019 oct [accedido en marzo de 2020]; Vol38 (5). P359-365. Disponible en: <https://doi-org.cuarzo.unizar.es/9443/10.1016/j.amj.2019.06.006>
- 30- Jin YH, Cai L, Cheng Z, Cheng H, Deng T, Fan P, et al. A rapid advice guide line for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). Military Medical Research. 2020 Feb [accedido en marzo de 2020]; Vol 7 (4). Disponible en: <https://mmrjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40779-020-0233-6>
- 31- Weyer J, Grobbelaar A, Blumberg L. Ebola Virus Disease: History, Epidemiology and Outbreaks. Current Infectious Disease Reports. 2015 April [accedido en noviembre de 2019]; 17(21). Disponible en: [DOI 10.1007/s11908-015-0480-y](https://doi.org/10.1007/s11908-015-0480-y)
- 32- Centers for Disease Control and Prevention. Years of Ebola Virus Disease Outbreaks. CDC. 2019 oct [accedido en noviembre de 2019]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/vhf/ebola/history/chronology.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fvhf%2Febola%2Foutbreaks%2Fhistory%2Fchronology.html](https://www.cdc.gov/vhf/ebola/history/chronology.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fvhf%2Febola%2Foutbreaks%2Fhistory%2Fchronology.html)
- 33- OMS. Enfermedad por virus de Marburgo. 2018 Feb [accedido en noviembre de 2019] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/marburg-virus-disease>
- 34- Figueras A. Cuevavirus LLOV. El primo lejano del ébola descubierto por científicos españoles. Fundación para el Conocimiento. 2014 Oct [accedido en noviembre de 2019]. Disponible en: [https://www.madrimasd.org/blogs/ciencia\\_marina/2014/10/08/133709](https://www.madrimasd.org/blogs/ciencia_marina/2014/10/08/133709)
- 35- Centers for Disease Control and Prevention. Virus Ecology Graphic. CDC. 2016 Jan [accedido en noviembre de 2019] Disponible en: <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/resources/virus-ecology.html>

- 36- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS SOSPECHOSOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA. 2014 [accedido en febrero de 2020] Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/5.12.2014\\_Protocolo-Ebola.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/5.12.2014_Protocolo-Ebola.pdf)
- 37- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS SOSPECHOSOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA. 2015 [accedido en febrero de 2020] Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/documentos/Protocolo\\_actuacion\\_Ebola.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/documentos/Protocolo_actuacion_Ebola.pdf)

## 8) ANEXOS

### 8.1) ANEXO I. Familia Filoviridae. (31, 32, 33, 34)

GÉNERO	ESPECIE	AÑO, LUGAR Y DESCRIPCIÓN/DATOS RELEVANTES.
Marburgvirus	<i>Marburg</i>	Se identificó por primera vez en 1967 tras brotes en Marbugo, Frankfurt y Belgrado. Tiene una tasa de letalidad media del 50%.
Ebolavirus	<i>Zaire</i> (EBOV)	Surge en 1976 en África, con la tasa de mortalidad más alta.
	<i>Sudán</i> (SEBOV)	Surge en 1976 en África, la tasa de letalidad es del 50%.
	<i>Reston</i> (REBOV)	Se conoce por primera vez en 1989. Es el único virus notificado fuera de África, concretamente, en China y Filipinas. Causa infecciones leves y asintomáticas en humanos.
	<i>Tai Forest</i> (TAFV)	Surge en 1994 en África. Se ha asociado con una sola infección en humanos, para los cuales no es mortal, pero sí lo es en los chimpancés.
	<i>Bundibugyo</i> (BDBV)	El más reciente del género Ebolavirus, surgió en 2007 en Uganda. Con tasas de letalidad altas.
Cuevavirus	<i>Lloviu</i>	Se conoce por primera vez en 2011, detectado en Europa.

Fuente: elaboración propia.

## 8.2) ANEXO II. Medios de transmisión del Virus Ébola. (25)



- **Trasmisión del virus entre animales:** la evidencia sugiere que los murciélagos son los animales que acogen a este virus, los cuales pueden transmitirlo a otros, como monos, antílopes, simios al igual que a los humanos.
- **Eventos indirectos:** un evento indirecto ocurre cuando uno de estos animales (monos, simios, etc.) o humanos son infectados con el virus del Ébola a través del contacto con el huésped que actúa de reservorio para el virus. Este contacto podría ocurrir cazando o incluso preparando la carne de los animales para comer.
- **Trasmisión de humano a humano:** una vez que el virus del Ébola infectó al primer humano, este ya puede ser transmitido al resto de personas a través de fluidos corporales como, la sangre e incluso a través de los cadáveres ya muertos contagiados.
- **Supervivientes:** los supervivientes al Ébola se enfrentan a nuevos retos después de superar esta enfermedad infecciosa. Algunos de ellos sufren una serie de efectos secundarios como cansancio, dolores musculares, problemas oculares, dolor de estómago, entre otros.

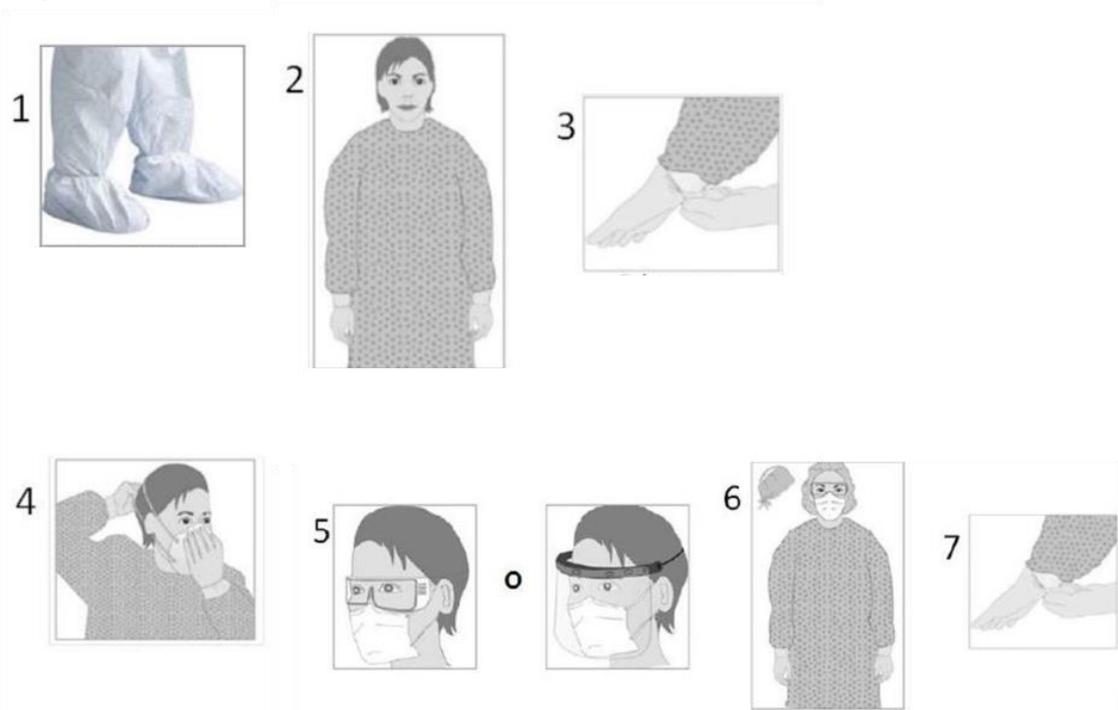
**8.3) ANEXO III. Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de EVE del MSCBS. (22, 36, 37)**

<b>Fecha de actualización</b>	15 de septiembre de 2014	26 de noviembre de 2014	16 de junio de 2015 (actualizado en 2018)
<b>Periodo de incubación</b>	2-21 días	2-21 días	2-21 días (media 11-13 días)
<b>Fiebre mínima</b>	38.6°C	37.7°C	37.7°C
<b>Método de envío de las muestras a analizar</b>	<b>Muestras de casos en investigación:</b> categoría tipo B  <b>Muestras de casos confirmados:</b> categoría tipo A	Todas las muestras como categoría de tipo A	Todas las muestras como categoría de tipo A
<b>Contactos alto riesgo</b>  <b>Contactos bajo riesgo</b>	Relaciones sexuales sin uso de preservativos <b>durante 7 semanas</b> posteriores a la recuperación.  Uso adecuado del EPI	Mantener relaciones sexuales sin el uso del preservativo <b>durante tres meses</b> posteriores a la recuperación  Uso adecuado del EPI  Espacios cerrados con fómites de un caso confirmado  Contacto menos de un metro	Mantener relaciones sexuales sin el uso del preservativo <b>durante seis meses</b> posteriores a la recuperación.  Uso adecuado del EPI  Espacios cerrados con fómites de un caso confirmado  Contacto menos de un metro
<b>Actuación contactos alto riesgo</b>  <b>Actuación contactos bajo riesgo</b>	2 veces al día la temperatura  Temperatura diariamente	Temperatura diariamente  Temperatura dos veces al día. Vida normal	La temperatura dos veces al día  Temperatura dos veces al día  Vida normal
<b>Otros</b>	Actuación ante un caso sospechoso en un avión	Recomendaciones a personas que han viajado a una zona de riesgo  Escenarios de riesgo de exposición de los profesionales sanitarios	Recomendaciones a personas que han viajado a una zona de riesgo  Escenarios de riesgo de exposición de los profesionales sanitarios

Fuente: elaboración propia.

#### 8.4) ANEXO IV.a. Procedimiento de colocación y retirada del EPI. (20,22)

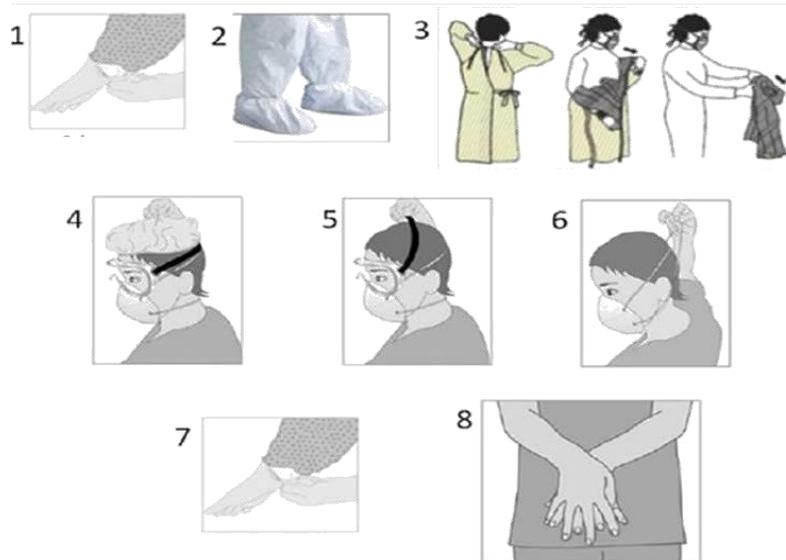
Figura 1. Colocación del EPI con bata.



1. Poner calzas y atarlas con cinta.
2. Poner bata atándola al cuello y la cintura o cerrar el velcro.
3. Poner primer par de guantes, de manera que la manga de la bata debe cubrir el par de guantes internos.
4. Poner mascarilla quirúrgica o respirador FFP2 pasando las cintas por detrás de la cabeza.
5. Poner protector facial pasando la cinta por detrás de la cabeza o pantalla facial.
6. Poner gorro, debe cubrir todo el pelo y las cintas posteriores de la mascarilla y de las gafas.
7. Poner segundo par de guantes, deben ser más largos para cubrir el puño de la manga de la bata. Podrán ser estériles cuando la técnica lo requiera.

### 8.5) ANEXO IV.b. Procedimiento de colocación y retirada del EPI. (20,22)

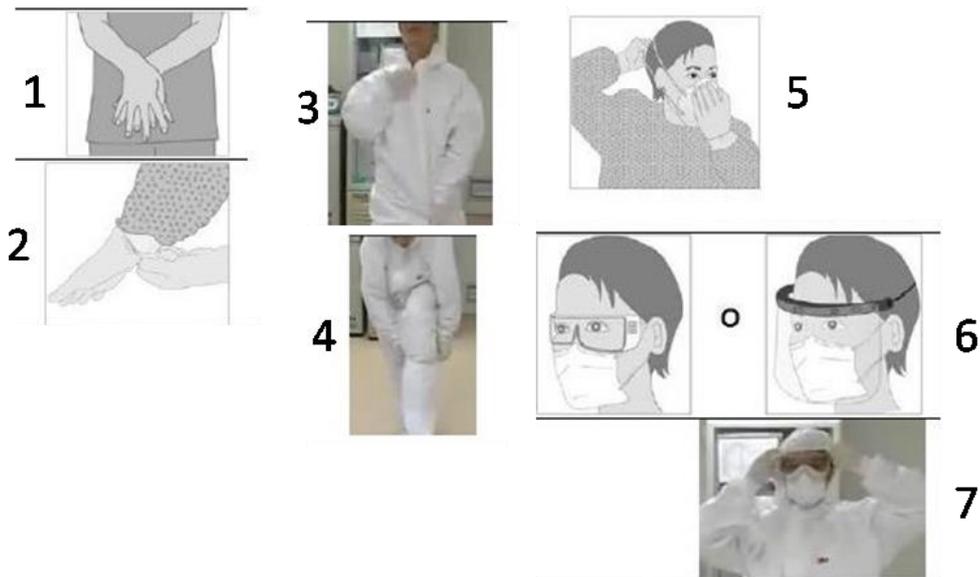
Figura 2. Retirada del EPI con bata.



1. Retirar par de guantes externos y eliminarlos.
2. Retirar calzas y eliminarlas: desatar las cintas y retirarlas introduciendo los dedos por el interior del borde y tirando hacia abajo intentando darle la vuelta sobre sí misma.
3. Retirar bata: desatar la bata tirando de la cinta de la nuca y después la de la cintura o abrir el velcro tocándolo lo mínimo posible. Posteriormente sacar los brazos sujetándola por la parte superior y doblándola hacia delante y abajo, de manera que la parte externa quede cubierta por la interna y eliminarla (se recomienda ayuda de otra persona).
4. Retirar gorro por la parte posterior.
5. Retirar gafas o la pantalla facial por la parte posterior.
6. Retirar mascarilla quirúrgica o respirador FFP2.
7. Eliminar par de guantes internos.
8. Realizar higiene de manos con agua y jabón y / o solución desinfectante.

### 8.6) ANEXO IV.c. Procedimiento de colocación y retirada del EPI. (20,22)

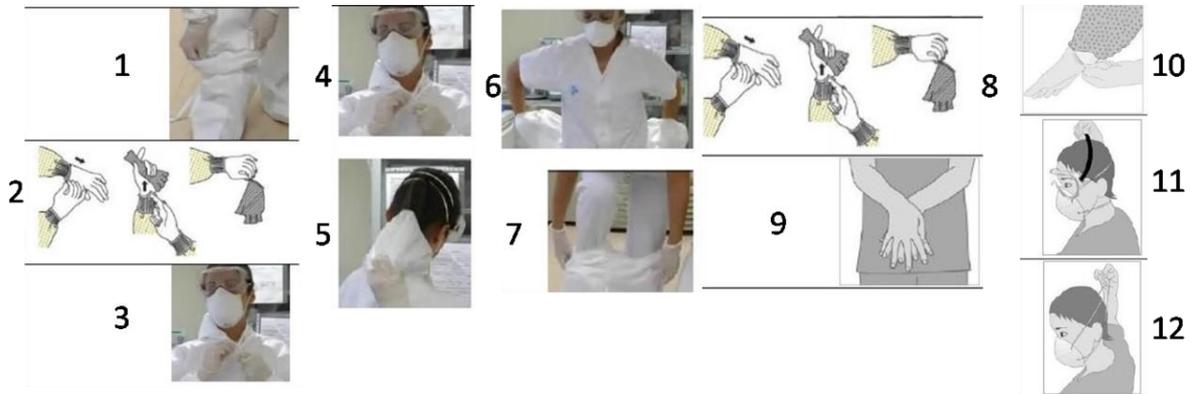
Figura 3. Colocación del EPI con mono.



1. Higiene de manos y protección de heridas.
2. Poner par de guantes internos.
3. Poner mono y cerrar la cremallera, pero no poner la capucha. La manga del mono debe cubrir el par de guantes internos.
4. Poner cubrebotas o calzas y atarlas con cinta por delante. En caso de poner doble calza, el primer par o internas irán por debajo del mono y el segundo par o externas se colocará por encima del mono.
5. Poner mascarilla pasando las cintas elásticas por detrás de la cabeza y ajustar el puente flexible a la forma de la nariz. (Se puede utilizar un gorro para facilitar la retirada de las gafas, mascarilla y ayudar a recoger el pelo).
6. Poner gafas protectoras o pantalla facial pasando la cinta por detrás. Si utilizas lentes correctoras deberán ser fijadas con cinta al puente de la nariz.
7. Colocar capucha del mono sobre la cabeza cubriendo las cintas de las gafas y la mascarilla.
8. Poner segundo par de guantes por encima del primero, los cuales son más largos para cubrir el puño del mono. (Se recomienda que los externos sean de un tamaño mayor y de color distinto a los internos). Podrán ser estériles si la técnica lo precisa.

### 8.7) ANEXO IV.d. Procedimiento de colocación y retirada del EPI. (20,22)

Figura 4. Retirada del EPI con mono.



1. Retirar cubrebotas o calzas.
2. Retirar guantes externos.
3. Quitar mono: abriendo el cierre delantero del mono, procurando no tocar otra zona. Se debe retirar la capucha tirando de ella hacia atrás y posteriormente sujetar el mono por la parte externa de los bordes superiores del cierre y despejar los hombros doblándolo hacia fuera. Sacar un brazo de la manga, tirando con la otra mano de la parte externa del mono, arrastrando el guante externo, se seguirá el mismo procedimiento con el otro brazo. Continuar retirando el mono sujetándolo siempre por la cara interna y echarlo al contenedor. Si presenta doble calza, se retirará en este momento, como se describe anteriormente.
8. Retirar par de guantes internos y eliminarlos.
9. Realizar una primera higiene de manos.
10. Poner par de guantes nuevos
11. Retirar gafas protectoras.
12. Retirar mascarilla. Por último, retirar guantes e higiene de manos.

**8.8) ANEXO V. Hospitales de referencia autonómicos para casos de EVE.**

COMUNIDAD AUTÓNOMA	HOSPITAL DE REFERENCIA
Andalucía	Hospital Virgen de las Nieves en Granada y Hospital del Rocío en Sevilla
Aragón	Hospital Royo Villanova en Zaragoza
Asturias	Antiguo Hospital Universitario Central de Asturias en Oviedo
Cantabria	Hospital Virtual Valdecilla en Santander
Castilla La Mancha	Hospital General Universitario de Ciudad Real en Ciudad Real
Castilla y León	Hospital Universitario del Río Hortega en Valladolid
Cataluña	Hospital Clínico y Provincial en Barcelona
Ceuta	Hospital Universitario en Ceuta
Comunidad Valenciana	Hospital Universitari i Politènic La Fe en Valencia
Extremadura	Hospital San Pedro de Alcántara en Cáceres
Galicia	Hospital Meixoeiro en la Ciudad en Vigo
Islas Baleares	Hospital Universitario Son Espases en Mallorca, Hospital Mateu Orfila en Menorca, Hospital Can Misses en Ibiza
Islas Canarias	Hospital de Universitario Dr. Negrín en Gran Canaria y Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria en Tenerife
La Rioja	Hospital San Pedro en Logroño
Madrid	Hospital La Paz-Carlos III en Madrid
Melilla	Sin hospital de referencia reflejado en protocolo
Murcia	Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca en Murcia
Navarra	Complejo Hospitalario de Navarra en Pamplona
País Vasco	Hospital Universitario Basurto en Bilbao y Hospital Universitario Donostia en San Sebastián

**Fuente:** elaboración propia. **Trabajo de Campo.**