

**PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS  
SOSPECHOSOS/CONFIRMADOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS DE  
ÉBOLA (EVE) EN RELACIÓN AL BROTE DE GUINEA CONAKRY EN EL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ**

## ÍNDICE

1. GRUPO COORDINADOR SOSPECHA ÉBOLA
2. ACTIVACIÓN DEL COMITÉ DE ALERTA POR ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA (EVE)
3. INFORMACIÓN CLÍNICA Y VIROLÓGICA
4. OBJETIVO DE ESTE PROCEDIMIENTO
5. DEFINICIÓN DE CASO
6. CLASIFICACIÓN DE CASO
7. DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR VIRUS ÉBOLA
8. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE CASOS
9. CIRCUITO DE ATENCIÓN AL PACIENTE
10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA INFECCIÓN
11. PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES
12. TRATAMIENTO DE LOS CASOS CON SOSPECHA CLÍNICA
13. DETERMINACIONES ANALÍTICAS DEL PACIENTE
14. PRUEBAS DE IMAGEN
15. ESTUDIO Y MANEJO DE CONTACTOS
16. RECOMENDACIONES AL ALTA DEL PACIENTE
17. MANEJO POST-MORTEM DE LOS CASOS
18. ANEXO 1. ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA.
19. ANEXO 2. PRECAUCIONES ESTÁNDAR A APLICAR EN LA ATENCIÓN DE TODOS LOS PACIENTES
20. ANEXO 3. PROCEDIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL MEDIOAMBIENTAL ANTE UN CASO (SOSPECHOSO/CONFIRMADO) DE FIEBRE HEMORRÁGICA VÍRICA.
21. ANEXO 4. PROCEDIMIENTOS DE TOMA DE MUESTRA ANÁLISIS CLÍNICO.

## **1) GRUPO COORDINADOR SOSPECHA ÉBOLA**

Se ha constituido un grupo de trabajo estratégico, Grupo Coordinador Sospecha Ébola (GCSP), responsable de diseñar las actuaciones a seguir ante la llegada de un caso sospechoso de enfermedad por virus Ébola al Hospital Universitario la Paz.

Los componentes de este grupo son:

- Dra. Mercedes Fernández de Castro. Subdirectora gerente.
- Dr. Javier Cobas Gamallo. Subdirector gerente.
- Dña. Carmen Elías Ucedo. Subdirectora enfermería.
- Dra. María José Mellado Peña. Jefe Servicio Pediatría
- Dr. Julio García Rodríguez. Jefe Servicio Microbiología.
- Dr. Antonio Buño Soto. Jefe Servicio Análisis Clínico.
- Dr. Francisco Arnalich Fernández. Jefe Servicio Medicina Interna.
- Dr. Abelardo García de Lorenzo y Mateos. Jefe Servicio Medicina Intensiva.
- Dra. María Concepción Núñez López. Coordinadora Servicio Prevención Riesgos Laborales.
- Dr. Manuel Quintana Díaz. Coordinador Urgencias Generales.
- Dr. Germán Ramírez Olivencia. FEA Medicina Interna Tropicales
- Dr. José Ramón Arribas López. FEA Medicina Interna Infecciosas.
- D. Matías Ruiz Garrido. Jefe Servicio Hostelería.
- D. José Luis Lagares Freire. Jefe Sección Logística.
- Dra. Carmen Yolanda Fuentes Rodríguez. Subdirectora médico.

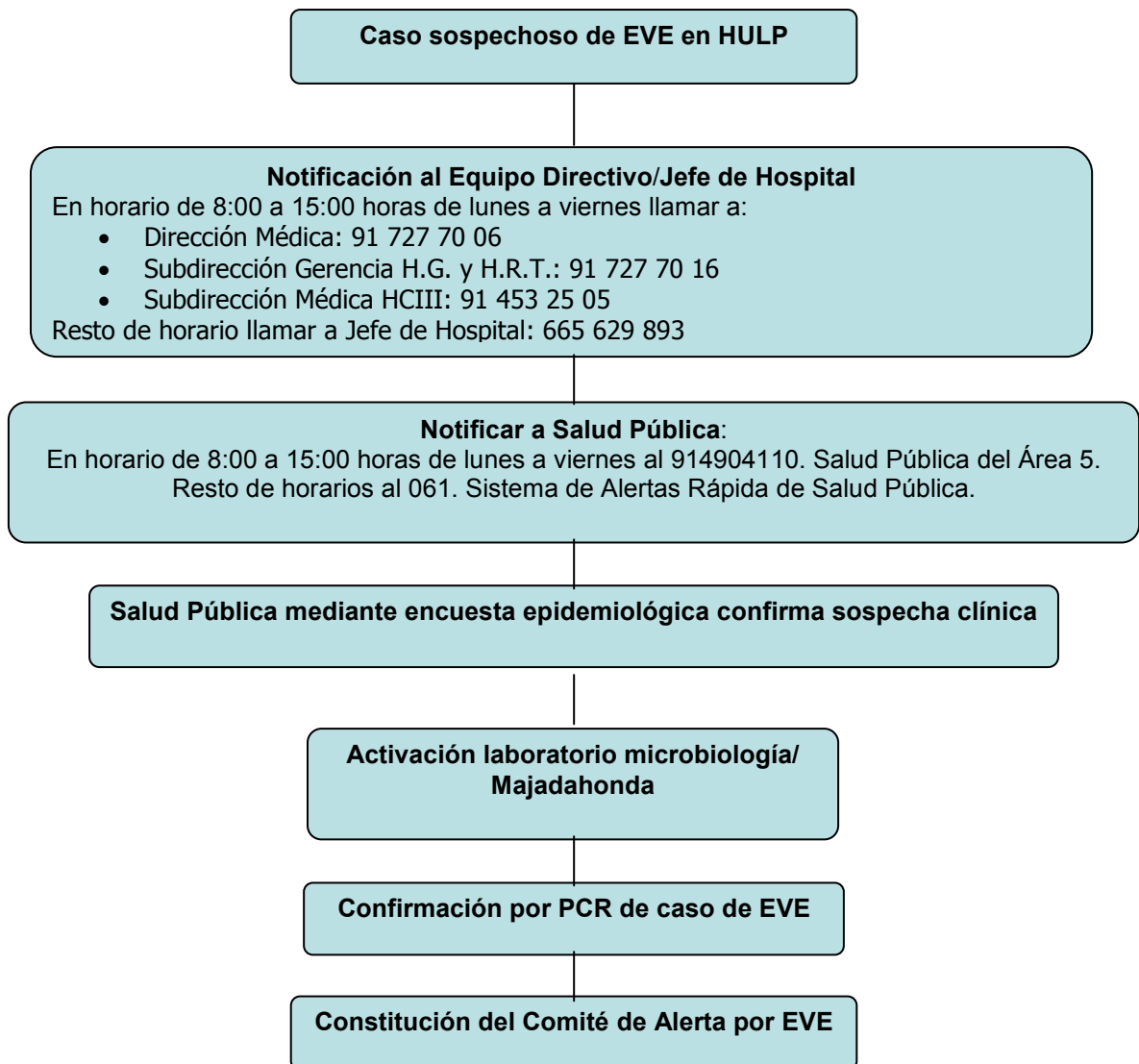
## **2) ACTIVACIÓN DEL COMITÉ DE ALERTA POR ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA (EVE)**

Ante la confirmación de un caso de EVE en el Hospital Universitario la Paz se constituirá un Comité de Alerta que será el encargado de la coordinación de las actuaciones. Los miembros de este Comité de Alerta por EVE son:

- Director Gerente
- Subdirectora Gerente HG
- Subdirector Gerente HMI

- Director de Gestión
- Director Médico
- Directora de Enfermería
- Jefa de Comunicación
- Se incorporarán al Comité los miembros del equipo directivo y del GCSE que la dirección gerencia del centro consideren necesarios en cada momento.

Pasos que llevarían a activar al Comité de Alerta por EVE:



### 3) INFORMACIÓN CLÍNICA Y VIROLÓGICA

#### Agente

El Ébola es un virus del género Ebolavirus miembro de la familia Filoviridae (filovirus), junto con el género Marburg virus y el Cueva virus. El género Ebolavirus se compone de cinco especies diferentes identificadas en brotes en primates humanos y no humanos: Bundibugyo (BDBV), Zaire (EBOV), Sudán (SUDV), Reston (RESTV) y Tai Forest (TAFV). En este brote en Guinea, los resultados del estudio de secuenciación han mostrado una homología del 98% con el virus Ébola Zaire notificado en 2009 en la provincia occidental de Kasai de la República Democrática del Congo. Esta especie de virus Ébola se ha asociado con brotes con una elevada tasa de letalidad.

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

#### Manifestaciones clínicas

La EVE es una enfermedad hemorrágica febril que comienza de forma brusca con fiebre, dolor muscular, debilidad, dolor de cabeza y odinofagia. Evoluciona con vómitos, diarrea, fallo renal y hepático, exantema máculo papular al 4º o 5º día y síntomas hemorrágicos que pueden ser en forma de hemorragias masivas internas y externas. En el estadio final, los pacientes desarrollan un fallo multiorgánico que progresa hacia la muerte o la recuperación a partir de la segunda semana de evolución.

En los niños las manifestaciones clínicas cursan son fiebre alta, dolor de garganta y con mucha frecuencia vómitos y diarrea con o sin deshidratación, y exantema. Posteriormente, afectación hepática, renal y hemorragias. Los lactantes y niños pequeños no se quejan de cefalea ni dolores musculares. La clínica inicial asocia fiebre, irritabilidad y rechazo de las tomas.

## Periodo de incubación

El periodo de incubación es de 2 a 21 días y la tasa de letalidad es del 50-90%. No existe ninguna opción profiláctica (vacuna) o terapéutica disponible.

La transmisión se produce mediante:

- Contacto directo con sangre, secreciones u otros fluidos corporales, incluyendo leche materna, tejidos u órganos de personas vivas o muertas infectadas.
- Contacto directo con objetos que se han contaminado con fluidos corporales de los pacientes.
- Transmisión por contacto sexual: puede darse hasta 7 semanas después de la recuperación clínica.
- Además, la transmisión a los humanos también puede ocurrir por el contacto con animales vivos o muertos infectados (monos, chimpancés, antílopes y murciélagos).

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

## 4) OBJETIVO DE ESTE PROCEDIMIENTO

Garantizar la atención, el manejo de pacientes y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores sanitarios frente a casos con sospecha de enfermedad por virus Ébola en el Complejo Hospitalario Hospital Universitario la Paz (HULP):

- a) Que sean derivados por el Servicio de Alertas de Salud Pública del Servicio Madrileño de Salud.
- b) Que acudan al Servicio de Urgencias del HULP y sean clasificados como caso sospechoso.

## 5) DEFINICIÓN DE CASO

### Criterio clínico

Paciente que cumple la siguiente condición:

- Fiebre elevada ( $>38,3^{\circ}$  C) y manifestaciones hemorrágicas (exantema o petequias, epistaxis, hemoptisis, hematemesis, melenas o cualquier otra evidencia de sangrado, externo o interno).

o

- Fiebre elevada ( $>38,3^{\circ}$  C) y al menos 2 de los siguientes síntomas: mialgias, cefalea, odinofagia, vómitos.

Se debe descartar cualquier otra causa de enfermedad febril y/o de diátesis hemorrágica (por ejemplo, malaria, fiebre amarilla, dengue, fiebre de Lassa, rickettsiosis o leptospirosis)

### Criterio de laboratorio: laboratorio de Majadahonda y laboratorio de microbiología del HULP.

- Detección de ácido nucleico viral en muestra clínica.

### Criterio epidemiológico:

Al menos uno de las siguientes antecedentes de posibles exposiciones durante los 21 días previos al inicio de síntomas:

- Estancia en una de las áreas donde ha habido casos de EVE\*.

- Contacto con un caso (en investigación o confirmado) o con sus fluidos corporales/muestras biológicas.

\*Las áreas afectadas, a 13 de agosto de 2014, son **Guinea Conakry, Liberia, Sierra Leona y Lagos en Nigeria**. Las áreas están sujetas a modificación dependiendo de la información dada por la OMS.

A fecha 20/08/2014 se han confirmado casos en:

- Guinea Conakry
- Sierra Leona
- Liberia
- Nigeria



Confirmed, probable, and suspect cases and deaths from Ebola virus disease in Guinea, Liberia, Nigeria, and Sierra Leone, as of 20 August 2014

	New <sup>1</sup>	Confirmed	Probable	Suspect	Totals (by Country)
<b>Guinea</b>					
Cases	28	443	139	25	607
Deaths	10	264	139	3	406
<b>Liberia</b>					
Cases	110	269	554	259	1 082
Deaths	48	222	267	135	624
<b>Nigeria</b>					
Cases	1	12	0	4	16
Deaths	1	5	0	0	5
<b>Sierra Leone</b>					
Cases	3	804	40	66	910
Deaths	18	353	34	5	392
<b>Totals</b>					
Cases	142	1 528	733	354	2 615
Deaths	77	844	440	143	1 427

1. New cases were reported between 19 and 20 August 2014.

The total number of cases is subject to change due to ongoing reclassification, retrospective investigation, and availability of laboratory results. Data reported in the Disease Outbreak News are based on official information reported by Ministries of Health.

Para más información consultar:

<https://saluda.salud.madrid.org/atencionprimaria/Paginas/informacionalertasaludpublica.aspx>

<http://www.afro.who.int/en/clusters-a-programmes/dpc/epidemic-a-pandemic-alert-and-response/outbreak-news.html>

**CONFIRMED CASES OF EBOLA**

MAP DATE: 07 August



**6) CLASIFICACIÓN DE CASO**

- **Caso en investigación:** paciente que cumple el criterio clínico y el epidemiológico.
- **Caso confirmado:** caso confirmado por laboratorio.
- **Caso descartado:** caso en el que se descarta la causa de infección por virus de Ébola debido al juicio clínico, investigación epidemiológica o porque se confirma otro agente infeccioso que explica el caso.

**7) DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR VIRUS ÉBOLA: PRIORITARIO**

En el HULP se ha protocolizado la técnica diagnóstica por PCR del virus Ébola.

- Las muestras se enviarán al Centro Nacional de Microbiología (CNM), Majadahonda,
- Si el paciente está en el área habilitada en la urgencia del HULP, a partir de las 13:00 horas de lunes a viernes, fines de semana y festivos, las muestras también se procesarán en el laboratorio de Microbiología del HULP.

**Muestras para el laboratorio de Microbiología del HULP (paciente en la urgencia del HULP):**

- Extraer dos tubos por paciente.
- Rellenar los tubos preparados con la sangre extraída del paciente hasta la marca.
- Una vez tomada la muestra introducir el tapón morado del tubo boca abajo en una solución de SDS al 2% (preparada por el servicio de Microbiología).
- Introducir el tubo en el embalaje habilitado.
- Llamar a un celador para que lleve la muestra al servicio de Microbiología
- Contactar con Servicio de Microbiología (81841)



Trasporte interno de las muestras al Servicio de Microbiología

El responsable es el encargado de la propia urgencia, en caso de no poder establecer la comunicación contactar con el Jefe de Personal de Guardia (87414).

**Muestras para el laboratorio de Majadahonda:**

Toma de muestras. Tipo de muestras

- Sangre tomada en la fase aguda de la enfermedad (a ser posible antes de pasados 7 días desde el inicio de síntomas.)
  - No centrifugar
  - Sangre anticoagulada con EDTA: 1 vial de 5 ml

Se tomará una muestra a todo caso en investigación. Una vez confirmado, se requerirán dos muestras negativas, con un intervalo de al menos 48 horas, para dar de alta al paciente.

La viremia puede tardar hasta 3 días desde el inicio de los síntomas en ser detectable. Por ello, **en caso de antecedente de una exposición de riesgo y si la primera muestra se tomó antes de estos tres días y fue negativa, se recomienda enviar una segunda muestra.** Si el paciente llevaba más de tres días sintomático cuando se tomó la primera muestra, no es necesario mandar una segunda muestra.

Se utilizará la aplicación informática GIPI, siguiendo los siguientes pasos:

- Entrar en “Peticiones”
- Pinchar en “Brotos y Alertas”
- En el código de brote, utilizar el siguiente código genérico: 1090/14
- En la siguiente pantalla, en el desplegable buscar: “Ébola España”

### **Transporte de muestras**

La toma, embalaje y envío de muestras deberán realizarse atendiendo a las normas de bioseguridad establecidas para patógenos de alto riesgo.

Los embalajes están disponibles en el HULP.

#### Método de envío:

- Las muestras de casos en investigación se enviarán con una empresa de transporte como material biológico de categoría B.
- Las muestras de seguimiento de un paciente previamente confirmado se enviarán como material de categoría A.



### Transporte al Centro Nacional de Microbiología

Las muestras deben mantenerse refrigeradas a 4°C, hasta su envío al laboratorio de referencia del Centro Nacional de Microbiología (Majadahonda ISCIII) El envío al laboratorio debe hacerse también a 4°C. Se debe contactar con el CNM previo al envío de las muestras:

La dirección y teléfonos de contacto son:

Área de Orientación Diagnóstica

Centro Nacional de Microbiología

Instituto de Salud Carlos III

Carretera Majadahonda-Pozuelo, km 2

28220 Majadahonda-Madrid-ESPAÑA

Tfo: 91 822 37 01 - 91 822 37 23- 91 822 3694

CNM-Área de Orientación Diagnóstica [cnm-od@isciii.es](mailto:cnm-od@isciii.es)

.Teléfonos de contacto para transporte externo:

- **De lunes a viernes no festivos de 15:00 a 21:30 horas.**  
Conserjería: Teléfono 47163 (917277163- 917277160)
- **De lunes a domingo de 21:30 a 08:00 horas (noches)**  
Primera opción. Cogesa. 916887274 – 672237199 – 678506476
- **Sábados y festivos de 8:00 a 21:30 horas.**  
Conserjería: Teléfono 47163 (917277163 - 917277160)
- **En caso de no poder establecer la comunicación, contactar con el Jefe de Personal de Guardia. (87414)**

## **8) PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE CASOS**

Los casos en investigación y los casos confirmados se notificarán de forma urgente a los Servicios de Salud Pública.

- En horario de 8:00 a 15:00 horas de lunes a viernes al 914904110. Salud Pública del Área 5.
- A partir de las 15:00 horas, fines de semana y festivos al 061. Sistema de Alertas Rápida de Salud Pública

El Servicio de Medicina Preventiva cumplimentará y enviará a Salud Pública el formulario de notificación (Anexo 1).

## **9) CIRCUITO DE ATENCIÓN AL PACIENTE:**

### **a) Paciente que acude a la urgencia y se valora sospecha clínica.**

Desde el momento de la sospecha (criterios clínicos y epidemiológicos) se realizará aislamiento estricto de los casos. Si la situación clínica del paciente lo permite se ubicará en la sala de contingencia (antigua recepción de correo y mensajería).



Existe un facultativo y un enfermero designado diariamente para el manejo del paciente. Durante el período de manejo del paciente estos profesionales salen fuera del circuito de atención al resto de pacientes.

**Se comunicará de manera urgente al Servicio de Salud Pública.**

- En horario de 8:00 a 15:00 horas de lunes a viernes al 914904110. Salud Pública del Área 5.
- A partir de las 15:00 horas, fines de semana y festivos al 061. Sistema de Alertas Rápida de Salud Pública.

**Es el Servicio de Salud Pública el que confirma o no la sospecha y responsable en su caso de activar la alerta sanitaria por EVE.**

**Una vez confirmada la sospecha clínica se procede a la extracción y procesamiento de las muestras.**

**SOLO SE ACTIVARÁ EL PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE MICROBIOLOGÍA CUANDO SALUD PÚBLICA HAYA CONFIRMADO LA SOSPECHA.**

- Si el resultado de la primera PCR es negativo y han pasado menos de 72 horas del inicio de la fiebre se procederá al traslado del paciente a las instalaciones de la sexta planta del Carlos III como caso sospechoso en estudio. **Pasadas las 72 horas desde el inicio de los síntomas** se enviará una segunda muestra al laboratorio de Majadahonda.
- Si el resultado de la primera PCR es positivo para EVE se procederá al traslado del paciente a las instalaciones de la sexta planta del Carlos III como caso confirmado por EVE.

**b) Paciente derivado por el Servicio de Alertas de Salud Pública.**

Los pacientes derivados por el Servicio de Alertas de Salud Pública pueden tener dos orígenes:

- Paciente valorado por Sanidad Exterior/Salud Pública en aeropuerto como caso sospechoso.
- Paciente con PCR positiva para EVE trasladado de otro hospital del SERMAS.

En ambos casos el paciente ingresará en las instalaciones de la sexta planta del Carlos III.

**c) Traslado del paciente al Carlos III.**

- El transporte del paciente se realizará en una ambulancia especialmente preparada, con la cabina del conductor físicamente separada del área de transporte del paciente.
- El personal que intervenga en el transporte deberá ser informado previamente y deberá utilizar equipo de protección individual adecuado.
- El personal del Carlos III deberá ser informado previamente.
- El acceso se realizará por la puerta trasera orientación norte (puerta de acceso a punto final de residuos), desde esta planta subirá por el primer ascensor del bloque central a las habitaciones habilitadas en la sexta planta. El ascensor quedará bloqueado y se realizará limpieza y desinfección de superficies. Quedará bloqueado mientras el paciente esté hospitalizado para la retirada de residuos.



**Independiente de la procedencia del paciente la situación clínica va a determinar el nivel de activación del personal de referencia.**

- **Si el paciente está clínicamente inestable se activará de manera simultánea el personal de microbiología, análisis clínico, tropicales y UCI.**
- **Si el paciente está clínicamente estable y a cargo del personal del área de urgencias se espera a la encuesta epidemiológica, si esta es positiva para EVE se activa el personal de microbiología (HULP/Majadahonda) y si el resultado de la PCR es positivo se procede al traslado al área de hospitalización de la sexta planta del Carlos III y activación de personal de tropicales y análisis clínico y al Comité de Alerta.**

#### **10) MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA INFECCIÓN:**

La transmisión puede ocurrir a través del contacto directo con sangre, secreciones, tejidos, órganos u otros fluidos corporales de personas vivas o muertas infectadas.

**RECORDAR LA IMPORTANCIA DE APLICAR LAS PRECAUCIONES ESTÁNDAR EN LA ATENCIÓN Y CUIDADO DE TODOS LOS PACIENTES INDEPENDIEMENTE DE SU DIAGNÓSTICO O PRESUNTO ESTADO DE INFECCIÓN (Anexo 2).** La higiene de manos antes y después de la atención del paciente es un elemento clave.

##### **Aislamiento estricto del paciente:**

- Paciente en habitación individual con puerta cerrada. Se habilitará habitación para madre/hijo, si la situación lo requiere.
- Se restringirá el acceso al área del paciente al personal necesario para la atención y cuidado del mismo.
- Se establecerá un registro del personal que entra en la habitación.

- Utilización de material exclusivo para el paciente y siempre que sea posible se utilizará material de un solo uso que será desechado en la propia habitación.
- El material reutilizable se desinfectará/ esterilizará según los procedimientos habituales.
- En la habitación del paciente habrá un cubo negro para residuos (clase III grupo 1) y un envase rígido para residuos punzantes. (Anexo 3).
- El paciente debe utilizar mascarilla quirúrgica siempre que entre en contacto con personal sanitario o vaya a salir de la habitación.

### **Control del entorno del paciente, (Anexo 3)**

(Comunicar Servicio de Limpieza 690 23 42 15)

- Se colocará contenedor de residuos biosanitarios punzantes en la habitación del paciente.
- Se colocará contenedor de residuos biosanitarios especiales (RBS clase III grupo 1) en la habitación del paciente y en la esclusa.
- Se realizará limpieza/desinfección de la habitación con SPRINT H-100 al 5%.
- Los equipamientos o utensilios no desechables que deban salir de la habitación del paciente se desinfectarán con una solución con SPRINT H-100 al 5% o con el desinfectante de superficie Big Spray si son sensibles a productos clorados.
- Los residuos biosanitarios líquidos de pacientes con Ébola (Grupo I) no podrán eliminarse mediante vertido por un desagüe conectado a la red de saneamiento del centro sanitario sin una desinfección previa. Solo se eliminarán las heces por el desagüe si se puede instruir al paciente en hacer una desinfección concurrente de las mismas (instruir al paciente para que eche lejía (media botella) en el inodoro antes de vaciar la cisterna). En los demás casos y en caso de pañal y/o sondaje del paciente eliminar residuos en cubo negro.

### **Vajilla**

Se utilizará vajilla desechable que se desechará en el contenedor de la habitación del paciente.

### **Ropa de cama y paciente**

Evitar sacudir la ropa y ropa de cama durante la manipulación. Se desechará toda la ropa en el contenedor negro dentro de la habitación del paciente.

### **Traslado intrahospitalario del paciente.**

Comunicar el traslado a la unidad receptora, los trabajadores utilizaran los EPIS recomendados.

Antes de salir de la habitación al paciente adulto y niños escolares se les debe colocar mascarilla quirúrgica, bata y guantes. En caso de lactante pequeño el traslado puede hacerse con incubadora en caso de traslado con cuna de lactantes mayores es posible habilitar una campana de metacrilato y en preescolares un plástico trasparente protector en la parte superior de la cuna.

Los trabajadores que realicen el traslado del paciente utilizarán los EPIS recomendados.

Reducir los traslados del paciente.

## **11) MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES (Fuente: Procedimiento del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales)**

### **Antes de entrar a la habitación:**

#### **1. Instrucciones Generales:**

- Aislamiento estricto y mascarilla quirúrgica en el paciente
- Acceso restringido al área del paciente a los trabajadores necesarios para la atención y cuidado del mismo.
- Observación rigurosa de las medidas de precaución estándar :
  - ✓ Higiene de manos antes y después de ponerse el Equipo de Protección Individual (EPI).
  - ✓ Utilización adecuada de los Equipos de Protección Individual (EPIS).
  - ✓ Procedimientos de limpieza y desinfección de superficies y equipos.

- ✓ Material médico de un solo uso.
  - ✓ Procedimiento de eliminación adecuada de residuos. Cortantes y punzantes (contenedor amarillo: clase III). Otros residuos biosanitarios (contenedor negro clase III grupo 1).
  - Información y formación de los trabajadores sobre medidas de prevención y protección
- 2. Equipos de Protección Individual (EPIS):**
- Doble guante de Nitrilo /Látex (procedimientos estériles).
  - Perneras impermeables dobles.
  - Buzo impermeable y en su defecto bata impermeable de manga larga desechable que cubra hasta los pies.
  - Mascarilla específicas FFP2 / FFP3.
  - Gafas o pantalla facial de bioseguridad.

### **CÓMO COLOCARSE EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**El trabajador se colocará el EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL siguiendo el orden que se especifica a continuación:**

1. Primer par de perneras impermeables y sellado.
2. Buzo impermeable hasta la cintura o en su defecto bata impermeable.
3. Segundo par de perneras impermeables y sellado.
4. Primer par de guantes de nitrilo/ látex y sellado.
5. Finalizar la colocación del buzo impermeable cerrando hasta el cuello.
6. Mascarilla específica FFP2/FFP3.
7. Gafas o pantalla facial.
8. Segundo par de guantes y sellado.
9. Cobertura de la cabeza con el buzo impermeable.
  - Después de colocar todos los EPIS cubrir la cabeza con la capucha del buzo impermeable y sellar posteriormente.

### **INSTRUCCIONES PARA COLOCAR DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**1.- Colocar perneras interiores impermeables:**



Colocar el primer par perneras impermeables encima del uniforme y sellar.

**2.- Colocar el buzo impermeable:  
Hasta la cintura.**

**3.- Colocar perneras exteriores  
Impermeables.**



Colocar el buzo impermeable encima del primer par de pemeas impermeables.



Colocar el segundo par de pemeas impermeables encima del buzo y sellar.

#### 4.- Colocar primer par de Guantes de Nitrilo:



Colocar primer par de guantes de nitrilo/látex, extender por encima de la articulación de la muñeca y sellar.

#### 5.- Colocar Buzo impermeable hasta el cuello:



Colocar el buzo impermeable hasta el cuello y cerrar.

## 6.- Colocar la Mascarilla FFP2/ FFP3:



Coloque las bandas elásticas por detrás de la cabeza, una a la altura de la nuca y la otra por la parte posterior de la cabeza.

Acomódesela en la cara, en la parte inferior por debajo del mentón y ajuste la parte superior en el puente de la nariz.

Verifique el ajuste de la mascarilla: Cubra con ambas manos la parte delantera tapando la válvula y la superficie perforada. Exhale profundamente, notará una presión positiva por dentro de la mascarilla, si detecta algún escape ajuste la posición. Inhale profundamente, si no existe escape debe notar presión negativa por dentro de la mascarilla; quedará pegada a su cara. Si no es así, ajuste la posición.

## 7.- Colocar las Gafas o Pantalla Facial:

**Colocar las gafas:**





Colocar y ajustar las gafas de protección, cubrir con el buzo impermeable ajustando el mismo a la cabeza y zona facial.

**Colocar la pantalla facial:**



Colocar y ajustar la pantalla facial por encima de la mascarilla FFP2 y del buzo impermeable

**8.-Colocar el segundo par de guantes:**



Colocar el segundo par de guantes, extiéndalos por encima del puño del buzo y sellado posterior.

**AL SALIR DE LA HABITACIÓN**

**RETIRADA Y ELIMINACIÓN ADECUADA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**



### **En la habitación de aislamiento:**

- 1.- Retirar las perneras impermeables exteriores.
- 2.- Retirar los guantes exteriores.

#### **1.-Retirar las perneras impermeables exteriores:**



Primero retirar las perneras impermeables exteriores y desechar en el contenedor específico dentro de la habitación de aislamiento.

#### **2.-Retirada de guantes exteriores:**



Retirar el primer par de guantes: Retirar el primer guante desde la parte externa dándole la vuelta para que quede del revés. Deslice los dedos por debajo del otro guante externo a la altura de la muñeca y quítese el guante dándole la vuelta y desechar en el contenedor situado en el interior de la habitación de aislamiento.

Eliminar los equipos de protección personal en el contenedor específico situado en el interior de la habitación de aislamiento



### **3.- Salir y cerrar la puerta.**

#### **EN LA ESCLUSA:**

- 1.-En el caso de que se haya contaminación visible del buzo (vómitos, sangre, etc....) realizar ducha antes de retirar el equipo. Retirar el buzo impermeable según protocolo y en su defecto la bata impermeable y desechar en el contenedor específico ubicado en esta zona.
- 2.-Retirar las perneras impermeables interiores.
- 3.-Retirar las gafas.
- 4.-Retirar la mascarilla específica FFP2 / FFP3.
- 5.-Retirar los guantes interiores.
- 6.-Eliminar EPIS en contenedor específico ubicado en la zona.

#### **1.-Retirar buzo impermeable:**



Retirar el buzo impermeable en la esclusa desde la cabeza y de dentro hacia fuera, abrir la cremallera y retirarlo por completo. Eliminar en el contenedor ubicado en la esclusa.

## **2.- Retirada de perneras impermeables interiores:**



Retirar las perneras impermeables interiores y eliminar en el contenedor ubicado en la esclusa

## **3.-Retirar gafas**



Retirada de las gafas o pantalla facial y eliminar en el contenedor específico o en un recipiente específico para su desinfección.

\* En caso de utilizar pantalla facial retirar la pantalla antes del buzo impermeable.

#### **4.-Retirar Mascarilla FFP2/FFP3:**



Retirar la mascarilla FFP2/FFP3 por la parte de delante según muestran las imágenes

#### **5.-Retirar guantes interiores:**



Retirar el primer par de guantes: Retirar el primer guante desde la parte externa dándole la vuelta para que quede del revés. Deslice los dedos por debajo del otro guante externo a la altura de la muñeca y quítese el guante dándole la vuelta y desechar en el contenedor situado en el interior de la habitación de aislamiento

Eliminar los Equipos de Protección Personal restantes en el contenedor específico situado en la esclusa



### **Registro de trabajadores sanitarios**

Registro de trabajadores sanitarios que accedan a la habitación de aislamiento, transporte del paciente y manejo de muestras biológicas en el laboratorio.

Comunicación del registro de trabajadores sanitarios al Servicio Prevención Riesgos Laborales del Hospital Universitario La Paz.

### **12) TRATAMIENTO (FUENTE: Protocolo de manejo en urgencias del paciente con sospecha de enfermedad por fiebre de Ébola)**

La probabilidad de enfermedad por virus Ébola es muy baja. Sin embargo, no debe demorarse el tratamiento de otras posibles enfermedades más frecuentes.

Si el paciente está estable y no presenta criterios de gravedad, dado que la obtención de pruebas está condicionada por la no disponibilidad de laboratorios a tal efecto se cubrirá en todos los casos la posibilidad de malaria:

- MALARONE 4 COMP/DÍA DURANTE 3 DÍAS, O
- EURARTESIM, DOSIS AJUSTADA AL PESO.

Además se administrará ceftriaxona 2 g/24h (alternativa levofloxacino 500 mg/día)

Si el paciente presenta criterios de gravedad:

- Artesonato 2,4 mg/kg al diagnóstico (0h). Repetir a las 12h, 24h (total 3 dosis en 24h) y posteriormente 1 dosis cada 24 h.
- +
- Ceftriaxona 2 g/24 IV
- +
- Levofloxacino 500 mg/24 h IV.
- +
- Doxiciclina 100 mg /12 h IV.

Si el paciente lo precisa puede realizarse transfusión de sangre grupo O- y/o plaquetas.

### **Dosis pediátricas:**

#### MALARONE:

- 5–8 kg: 2 comprimidos pediátricos/dosis, 3 dosis: 0, 24 y 48 hs
- 9–11 kg: 3 comprimidos pediátricos/dosis, 3 dosis: 0, 24 y 48 hs
- 11–20 kg: 1 comprimido de adulto/dosis, 3 dosis: 0, 24 y 48 hs
- 21–30 kg: 2 comprimidos de adulto/dosis, 3 dosis: 0, 24 y 48 hs
- 31–40 kg: 3 comprimidos de adulto/dosis, 3 dosis: 0, 24 y 48 hs
- > 40 kg: 4 comprimidos de adulto/dosis, 3 dosis: 0, 24 y 48 hs

Los comprimidos de Malarone pediátricos y de adultos pueden machacarse y triturarse y administrarse mezclado con alimentos.

CEFTRIAXONA: 50mg/Kg/día IV (en mayores de 50 kg, igual que adultos)

#### LEVOFLOXACINO:

- Lactantes >6meses y niños <5años:10mg/Kg cada 12 horas
- Niños > 5 años: 10mg/Kg cada 24 horas

### **13) DETERMINACIONES ANALÍTICAS DEL PACIENTE.**

Se ha habilitado un área anexa a la zona de cuidado del paciente como laboratorio de punto de uso que nos permite tener un seguimiento analítico del paciente.

Las determinaciones y tipo de muestras vienen especificadas en la Tabla adjunta.

El personal de laboratorio debe utilizar el mismo EPI y seguir las mismas instrucciones.

Prueba Analítica	Contenedor	Tipo de especimen	Manipulación	Instrumento	Control
pH, gases	JERINGA	SANGRE TOTAL	<b>NO</b> (retirar aguja de jeringa)	NPT-7	NO (optativo)
pH,gases y cooximetría	HEPARINIZADA	HEPARINIZADA			
Leucocitos	TUBO CON EDTA (Morado)	SANGRE CON EDTA	<b>NO</b> (con tapón puesto)	POCH-100i	SI (sangre control normal (en nevera)
Hematíes					
Hemoglobina					
Hematocrito					
MCV (vol corp. medioHematíes)					
MCH (Hb corp.media)					
MCHC (concentracion Hb corp media)					
Plaquetas					
GPT/ALT	TUBO CON EDTA (Morado)	SANGRE CON EDTA	<b>SI</b> (hay que retirar tapón y trasvasar sangre a una copa)	SPOTCHEM-EZ	SI ( liofilizado: 5ml.H2O destilada)
GOT/AST					
BUN					
Glucosa					
Colesterol total					
Bilirrubina total					



Creatinina					
Albúmina					
Proteína total					
Acido úrico					
<b>Prueba Analítica</b>	<b>Contenedor</b>	<b>Tipo de especimen</b>	<b>Manipulación</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Control</b>
Sodio	JERINGA HEPARINIZADA		<b>SI</b> (retirar tapón, trasvasar a una copa, y aspirar con punta de pipeta)	SPOTCHEM-EL	SI ( liofilizado: 5ml.H2O destilada)
Potasio					
Cloro					
Coagulación: TP-INR	NO	Gota de sangre de yema dedo	<b>Si</b> (pinchar yema de dedo, con lanceta de seguridad)	COAG CHECK-XS PRO	NO (optativo)

#### 14) PRUEBAS DE IMAGEN.

Las pruebas diagnósticas se cubrirán con el desplazamiento de equipos portátiles al área de atención del paciente intentando evitar traslados innecesarios del paciente. El personal técnico deberá utilizar los mismos EPI.

##### RADIOLOGÍA SIMPLE:

- Se trasladaría a la habitación del paciente el portátil de rayos.
- El traslado a la habitación del portátil se hará tras la limpieza y retirada de cubos de la misma.
- El chasis radiográfico se introducirá en la habitación envuelto en tres bolsas. La primera bolsa se eliminará en la primera puerta de la habitación. La segunda bolsa se eliminará en la esclusa y la tercera se eliminará fuera de la habitación, en ese momento se procede a desinfección de superficie y se procesa en el servicio de radiología.

#### 15) ESTUDIO Y MANEJO DE CONTACTOS.

##### Definición de contactos:

- Se define **contacto de alto riesgo**: aquel que ha tenido contacto físico directo con un paciente sintomático o con su sangre, orina o secreciones, o con sus ropas, ropa de cama o fómites contaminados con sangre, orina o fluidos del paciente; ha atendido al paciente o manejado sus muestras sin las medidas de protección correctamente utilizadas (contactos familiares, enfermeros, personal de laboratorio, de enfermería, de ambulancia, médicos y otro personal); ha tenido contacto con el cadáver de una persona fallecida por EVE o con ropa o fómites del cadáver o ha tenido contacto con un animal infectado con enfermedad por virus Ébola, su sangre, fluidos corporales o su cadáver.
- **Contacto de bajo riesgo**: personal que ha tenido contacto directo con el paciente, con sus fluidos corporales o con cualquier otro material potencialmente contaminado, en el transcurso de la atención sanitaria, pero que ha usado apropiadamente el equipo de protección personal.

- **Contacto sin riesgo:** contacto ocasional (coincidencia en un mismo espacio), pero sin contacto físico directo con el paciente ni con sus fluidos corporales ni con otro material potencialmente infeccioso.

### **Manejo de contactos**

Actuación para los **contactos estrechos o de alto riesgo:**

- Vigilancia activa supervisada durante los 21 días posteriores a la última fecha de exposición posible a la infección.
- Registrar 2 veces al día la temperatura e investigar la presencia de cualquier síntoma sospechoso, contactando diariamente para detectar precozmente la presencia de signos o síntomas de enfermedad.
- No se requiere restricción de movimientos o trabajo. Se recuerda que no hay transmisibilidad en el periodo de incubación. Sin embargo, ante el riesgo de iniciar síntomas entre 48 horas y 21 días tras la exposición de riesgo se recomienda que no se realicen viajes de larga duración en medios de transporte públicos en este periodo.
- Si se presenta un aumento de T<sup>a</sup> por encima de 38,3°C en ese periodo de tiempo (21 días) y/o cualquier otro síntoma de la enfermedad, deberán contactar de forma urgente con la persona/institución responsable de su seguimiento. Estos sujetos serán considerados y tratados como casos en investigación hasta que se disponga de los resultados de laboratorio.

Actuación para los **contactos no estrechos o de bajo riesgo:**

- No se requiere seguimiento activo de quienes no son contactos estrechos porque el riesgo de infección es mínimo.
- En determinadas situaciones, tras una valoración del riesgo desde Salud Pública, se indicará a estos contactos una vigilancia pasiva durante los 21 días posteriores a la última exposición al caso, indicando que se tomen la temperatura diariamente, durante los 21 días y que ante la presencia de fiebre o cualquier síntoma de enfermedad, contacten con la persona/institución que se les indique como responsable de su seguimiento.

Ante una sospecha de EVE con ocasión de un viaje en avión, de acuerdo a las guías del ECDC para la valoración del riesgo de enfermedades transmisibles en aeronaves, se procederá a identificar a las siguientes personas que han compartido el vuelo con el caso índice:

- Viajeros o tripulación que haya tenido un contacto directo corporal con el caso.
- Viajeros sentados en un radio de +1/-1 asiento (en todas direcciones). Si estaba sentado en el asiento del pasillo, se identificará a los 3 pasajeros sentados al otro lado del pasillo, en la misma fila y en la de delante y atrás.
- La tripulación que haya atendido el área donde estaba sentado el caso índice.
- El personal de limpieza encargado de esta tarea en el área donde estaba sentado el caso índice.

Se les informará de la sospecha, se recogerá la información para establecer contacto individual con ellos. Una vez se conozcan los resultados de laboratorio se les informará de éstos y, en caso de ser positivos, se establecerá el seguimiento de contactos correspondiente.

#### **16) RECOMENDACIONES AL ALTA DEL PACIENTE.**

Un caso confirmado requerirá dos muestras negativas, con un intervalo de al menos 48 horas, antes de poder recibir el alta.

El semen puede permanecer infectivo hasta 7 semanas después de su recuperación, por lo que se recomienda a los hombres evitar las relaciones sexuales durante al menos 7 semanas tras el alta o hacer uso del condón si mantienen relaciones sexuales durante ese periodo.

#### **17) MANEJO POST-MORTEN DE LOS CASOS.**

Según la clasificación del Reglamento de Sanidad Mortuoria, un fallecido con sospecha/confirmación de EVE pertenece al Grupo I (comprende los cadáveres de personas cuya causa de defunción represente un riesgo sanitario tanto de tipo profesional para el personal funerario como para el conjunto de la población, según normas y criterios fijados por la Administración Pública, tales como cólera, carbunco, rabia, peste, Creutzfeldk-Jacob u otras encefalopatías espongiiformes, contaminación

por productos radiactivos o cualquier otra que en su momento pudiera ser incluida en este grupo por las autoridades sanitarias) Los cadáveres pertenecientes a este grupo no podrán ser objeto de prácticas de tanatopraxia ni trasladados fuera de los límites de la Comunidad de Madrid.

Por lo tanto:

- Si se sospecha EVE en un fallecido, no se debe realizar autopsia, dada la elevada carga viral de los fluidos corporales.
- El contacto con los cadáveres de personas fallecidas por una EVE debe limitarse a personal entrenado. No se deben realizar procedimientos de preparación del cuerpo del difunto; el cadáver deberá ser trasladado en un féretro sellado previamente incluido en una bolsa de traslado impermeable, con el fin de que disminuya su manipulación. Finalmente deberá ser incinerado. Responsabilidad de la empresa funeraria.

#### **18) RECOMENDACIONES HABITACIÓN PACIENTE HOSPITALIZADO.**

Las habitaciones están dotadas con sistema de video vigilancia y monitorización externa. Aunque las habitaciones tienen teléfono se recomienda la utilización de intercomunicadores bidireccionales que facilita la comunicación con el paciente y con el personal. En la esclusa habrá un espejo que facilitará la tarea de retiradas de los EPI.

## Anexo 1. ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA.

### DATOS DEL DECLARANTE Y DE LA DECLARACIÓN

Comunidad Autónoma declarante: \_\_\_\_\_

Identificador del caso para el declarante: \_\_\_\_\_

Fecha de la primera declaración del caso<sup>1</sup>: \_\_-\_\_-\_\_

### DATOS DEL PACIENTE

Identificador del paciente<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_-\_\_-\_\_

Edad en años: \_\_\_\_ Edad en meses en menores de 2 años: \_\_\_\_

Sexo: Hombre  Mujer

Lugar de residencia:

País: \_\_\_\_\_ C. Autónoma: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

País de nacimiento: \_\_\_\_\_ Año de llegada a España: \_\_\_\_

### DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha del caso<sup>3</sup>: \_\_-\_\_-\_\_

Fecha de inicio de síntomas: \_\_-\_\_-\_\_

Manifestación clínica (marcar las opciones que correspondan)

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cefalea                 | <input type="checkbox"/> Petequias           | <input type="checkbox"/> Trombocitopenia     |
| <input type="checkbox"/> Mialgia                 | <input type="checkbox"/> Hemorragia          | <input type="checkbox"/> Leucopenia          |
| <input type="checkbox"/> Odinofagia              | <input type="checkbox"/> Shock hipovolémico  | <input type="checkbox"/> Proteinuria         |
| <input type="checkbox"/> Diarrea                 | <input type="checkbox"/> Transaminasas altas | <input type="checkbox"/> Fallo multiorgánico |
| <input type="checkbox"/> Dolor abdominal intenso |  |  |
| <input type="checkbox"/> Vómitos                 |  |  |

Atendido sanitariamente durante su estancia en zona endémica: Sí  No

Hospitalizado<sup>4</sup>: Sí  No

<sup>1</sup> Fecha de la primera declaración del caso: Fecha de la primera declaración al sistema de vigilancia (habitualmente realizada desde el nivel local).

<sup>2</sup> Nombre y Apellidos.

<sup>3</sup> Fecha del caso: Es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc..)

Fecha de ingreso hospitalario: \_\_ - \_\_ - \_\_\_\_ Fecha de alta hospitalaria: \_\_ -

\_\_ - \_\_\_\_

Defunción: Sí  No

Fecha de defunción: \_\_ - \_\_ - \_\_\_\_

Lugar del caso<sup>5</sup>:

País: \_\_\_\_\_ C. Autónoma: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Importado<sup>6</sup>: Sí  No

#### DATOS DE LABORATORIO

Fecha de toma de muestra: \_\_ - \_\_ - \_\_\_\_

Fecha de recepción en el laboratorio fuente: \_\_ - \_\_ - \_\_\_\_

Fecha de diagnóstico de laboratorio: \_\_ - \_\_ - \_\_\_\_

Agente causal<sup>7</sup>:

Virus de Ébola

Otro

Especificar: \_\_\_\_\_

**Muestra** (marcar la muestra principal con resultado positivo):

Sangre

Orina

**Prueba** (marcar las pruebas positivas en la muestra principal):

Ácido Nucleico, detección  Aislamiento

Anticuerpo, detección  Anticuerpo, seroconversión

Antígeno, detección  Visualización

Envío de muestra al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR): Sí  No

Identificador de muestra del declarante al LNR: \_\_\_\_\_

Identificador de muestra en el LNR: \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL RIESGO

<sup>4</sup> Hospitalizado: Estancia de al menos una noche en el hospital.

<sup>5</sup> Lugar del caso (país, CA, prov, mun): Es el lugar de exposición o de adquisición de la infección, en general, se considerará el lugar donde el paciente ha podido contraer la enfermedad. En caso de desconocerse se consignará el lugar de residencia del caso.

<sup>6</sup> Importado: El caso es importado si el país del caso es diferente de España.

<sup>7</sup> Agente causal: Marcar sólo si se ha confirmado por laboratorio en el paciente

**Ocupación de riesgo** (marcar una de las siguientes opciones):

- Atiende a personas enfermas     Trabajador del sexo  
 Manipulador de animales  
 Técnico medioambiental  
 Trabajador de laboratorio  
 Trabajador sanitario

**Exposición** (marcar las principales si no se ha identificado un único mecanismo de transmisión):

- Contacto con animal, tejidos de animales o derivados.  
 Animal de zona endémica  
 Persona a Persona: contacto con un enfermo  
 Persona a Persona: con persona de país de alta prevalencia  
 Persona a Persona: sexual sin especificar  
 Ocupacional  
 Otra exposición ambiental<sup>8</sup>

**Animal sospechoso** (marcar una de las siguientes opciones):

- Animal de caza mayor     Animal de caza menor  
 De granja     Mono  
 Mascota Exótica     Perro  
 Murciélago     Salvaje cautivo  
 Roedor     Caballo  
 Otra mascota     Gato     Otro Salvaje libre  
 Otro animal     Zorro

**Ámbito de exposición** (marcar una de las siguientes opciones):

- Boscoso  
 Selvático  
 Rural  
 Urbano

<sup>8</sup> Otra exposición ambiental: como tareas de jardinería, agricultura,...; o contacto con objetos o suelo contaminados, establos, mataderos, etc..



**Datos de viaje:**

Viaje durante el periodo de incubación: Sí  No

**Lugar del viaje:**

País: \_\_\_\_\_ C. Autónoma: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Fecha de ida: \_\_ - \_\_ - \_\_\_\_ Fecha de vuelta: \_\_ - \_\_ - \_\_\_\_

**Motivo de estancia en país endémico** (marcar una de las siguientes opciones):

- Inmigrante recién llegado  Trabajador temporal  
 Turismo  Visita familiar  
 Otro

**Tipo de alojamiento** (marcar una de las siguientes opciones):

- Apartamento  Balneario  
 Camping  Crucero  
 Hotel  Privado  
 Otro especificado

**CATEGORIZACIÓN DEL CASO**

**Clasificación del caso** (marcar una de las siguientes opciones):

- En investigación  
 Confirmado

**Criterios de clasificación de caso:**

Criterio clínico Sí  No

Criterio epidemiológico Sí  No

Criterio de laboratorio Sí  No

Caso descartado

**Categoría diagnóstica** (marcar una de las siguientes opciones):

- Virus de Ébola  
 Otro

**Especificar:** \_\_\_\_\_

**Asociado:**

A brote: Sí  No  Identificador del brote: \_\_\_\_\_

C. Autónoma de declaración del brote<sup>9</sup>: \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES**

Investigación de contactos: Sí  No

Otras observaciones<sup>10</sup>:

<sup>9</sup> C. Autónoma de declaración del brote: aquella que ha asignado el identificador del brote

<sup>10</sup> Incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta

## **ANEXO 2\_ PRECAUCIONES ESTÁNDAR A APLICAR EN LA ATENCIÓN DE TODOS LOS PACIENTES**

- a) Están diseñadas para aplicarse en la atención y cuidado de todos los pacientes independientemente de su diagnóstico o presunto estado de infección
- b) Deberá ser utilizada de manera rutinaria por todo el personal sanitario.
- c) Se aplicará en el cuidado de todos los pacientes siempre que pueda haber contacto con:
  - Sangre
  - Todos los fluidos corporales, secreciones y excreciones (excepto el sudor), independientemente de si contienen o no sangre visible.
  - Piel no intacta.
  - Membranas mucosas.

### **Higiene de manos:**

Medida más importante para reducir los riesgos de transmisión de microorganismos de una persona a otra o desde una localización a otra en el mismo paciente.

Indicaciones:

- Lavarse las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias o contaminadas con material proteináceo, o visiblemente manchadas con sangre u otros líquidos corporales, o bien cuando haya sospechas fundadas o pruebas de exposición a organismos con capacidad de esporular, así como después de ir al baño.
- Higiene de las manos mediante fricción con una preparación alcohólica o lavarse las manos con agua y jabón:
  - Antes y después del contacto directo con pacientes.
  - Después de quitarse los guantes.
  - Antes de manipular un dispositivo invasivo como parte de la asistencia al paciente.

- Después de entrar en contacto con líquidos o excreciones corporales, mucosas, piel no intacta o vendajes de heridas.
- Al atender al paciente, cuando se pase de un área del cuerpo contaminada a otra limpia.
- Después de entrar en contacto con objetos inanimados en la inmediata vecindad del paciente.
- Antes de manipular alimentos o preparar alimentos.

### **Guantes**

Los guantes se utilizan para:

- Reducir la probabilidad de que los microorganismos presentes en las manos del personal se transmitan a pacientes.
- Los guantes de protección frente a agentes biológicos deben ser de nitrilo/látex con certificación frente a riesgo biológico. En accidente biológico por pinchazo corte o salpicadura reducen el riesgo biológico hasta un 50%.
- Proporcionar una barrera protectora y prevenir la contaminación grosera de las manos cuando se toca sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, membranas mucosas y piel no intacta.
- Reducir la probabilidad de que las manos contaminadas del personal con microorganismos de un paciente o de un fómite puedan transmitir estos microorganismos a otros pacientes.

Recomendaciones:

- El hecho de utilizar guantes no reemplaza la necesidad de la higiene de manos, los guantes pueden tener defectos pequeños o inaparentes o pueden producirse durante el uso quedando las manos contaminadas al quitárselo.
- Cambiarse los guantes entre procedimientos realizados en el mismo paciente después de entrar en contacto con material que pueda contener alta concentración de microorganismos.

- Quitarse los guantes inmediatamente después de su uso, antes de tocar material no contaminado y superficies ambientales, y antes de acceder a otro paciente. Lavarse las manos.
- Utilizar guantes:
  - Siempre que se entre en contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y material, objetos o superficies contaminadas.
  - Antes de tocar membranas mucosas o piel no intacta.
  - Al realizar procedimientos invasivos.
  - Son obligatorios siempre que el trabajador sanitario presente cortes, heridas o lesiones cutáneas.

### **Bata**

- La utilización de batas suplementarias al uniforme generalmente no está indicado.
- Se recomienda el uso de bata limpia no estéril para proteger la piel y prevenir el manchado de la ropa durante los procedimientos y actividades del cuidado del paciente que fácilmente puedan generar salpicaduras, nebulizaciones de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.
- Lavar las manos inmediatamente después de quitarse la bata.

### **Mascarillas**

- De no existir otra razón médica ni se requieran medidas de precaución adicionales se utilizarán únicamente cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos corporales a las mucosas oral o nasal o maniobras que generen aerosoles.
- Algunas actividades que aconsejas su empleo son:
  - Endoscopia.
  - Aspiración de secreciones.
  - Broncoscopia.
  - Manipulación de equipo de fisioterapia respiratoria

- La práctica de procedimientos invasivos asociados a producción de aerosoles (autopsias, intubaciones...).
- Asistencia en hemorragias vasculares importante
- Odontoestomatología.

### **Protectores oculares**

- Se deben utilizar cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o líquidos corporales a la mucosa ocular.

### **Equipo para el cuidado del paciente**

- Los instrumentos cortantes o punzantes deben ser colocados en envases resistentes a la punción amarillos y con pictograma de riesgos biológico.
- No volver a reutilizar material que viene especificado como de un solo uso.
- Todos los objetos que vayan a ser desinfectados o esterilizados deben ser sometidos a una limpieza previa que elimine la sangre u otras sustancias de su superficie.

### **Colchones y ropa**

- Los colchones se protegerán con funda plastificada.
- Manipular la ropa manchada con cuidado, de forma que se evite exposiciones de la piel y mucosas, así como la formación de aerosoles (no sacudir la ropa, ni apoyarla sobre el cuerpo, suelo o superficies limpias).
- Asegurarse de colocar la ropa sucia en los sacos adecuados, verificando que entre la ropa no se encuentran objetos punzantes ni material de desecho.

### **Vajillas y cubiertos**

- No necesitan precauciones especiales.
- La combinación de agua caliente y detergentes utilizados en el lavavajillas de los hospitales es suficiente para una adecuada descontaminación.

### **Manipulación de objetos punzantes y cortantes.**

- Utilizar y activar adecuadamente los dispositivos de bioseguridad existentes.

- No encapuchar las agujas una vez utilizadas. No separar las agujas de las jeringas de forma manual.
- El material punzante/cortante se eliminará en contenedores rígidos, que no se deben llenar más de dos tercios de la capacidad total ni presionar.
- No eliminar nunca objetos punzantes o cortantes en las bolsas de plástico de los cubos de basura.

### **ANEXO 3. PROCEDIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL MEDIOAMBIENTAL ANTE UN CASO (SOSPECHOSO/CONFIRMADO) DE FIEBRE HEMORRÁGICA VÍRICA**

#### **INTRODUCCIÓN**

La enfermedad por virus Ébola es una enfermedad hemorrágica febril.

La transmisión se produce mediante:

- Contacto directo con sangre, secreciones u otros fluidos corporales, incluyendo leche materna, tejidos u órganos de personas vivas o muertas infectadas.
- Contacto directo con objetos que se han contaminado con fluidos corporales de los pacientes.
- Transmisión por contacto sexual: puede darse hasta 7 semanas después de la recuperación clínica.
- Además, la transmisión a los humanos también puede ocurrir por el contacto con animales vivos o muertos infectados (monos, chimpancés, antílopes y murciélagos).

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

#### **NORMAS GENERALES**

- Paciente en habitación individual con puerta cerrada.
- Se restringirá el acceso al área del paciente al personal necesario para la atención y cuidado del mismo.
- Se establecerá un registro del personal que entra en la habitación.
- Siempre que sea posible, el paciente debe utilizar mascarilla quirúrgica siempre que entre en contacto con personal sanitario o vaya a salir de la habitación.
- Antes de entrar en la habitación el personal se debe colocar el equipo de protección personal.



- Utilización de material exclusivo para el paciente y siempre que sea posible se utilizará material de un solo uso que será desechado en la propia habitación.
- Se colocará contenedor de residuos biosanitarios punzantes en la habitación del paciente.
- Se colocará contenedor de residuos biosanitarios especiales (RBS clase III grupo 1) en la habitación del paciente y en la esclusa.
- Se realizará limpieza/desinfección de la habitación con SPRINT H-100 al 5%.
- El material en el que no se pueda utilizar clorados para su desinfección se utilizará el BIG Spray (humedecer la superficie a desinfectar y, mediante una bayeta, frotar como mínimo un minuto).
- Siempre que sea posible, todo el personal que salga de la habitación y de la esclusa desinfectará los pomos con BIG Spray.
- Los equipamientos o utensilios no desechables que deban salir de la habitación del paciente se limpiarán con desinfectante de superficie.
- Desinfectar todas las superficies externas de los recipientes antes de su transporte/retirada.
- El material reutilizable se desinfectará/ esterilizará según los procedimientos habituales.
- Lávese las manos antes y después de la atención directa al paciente, después de cualquier contacto con las superficies potencialmente contaminadas, y después de la retirada de los EPI. De no realizar la higiene de manos después de quitarse los EPI se reduciría o anularía los beneficios del equipo de protección.

### **Ropa de cama y ropa del paciente**

Se desechará toda la ropa en el contenedor de RBS clase III dentro de la habitación del paciente.

### **Vajilla**

Se utilizará vajilla desechable que se desechará en el contenedor de RBS clase III de la habitación del paciente.

### **PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE LA HABITACIÓN DE AISLAMIENTO**

- El personal que realice la limpieza y desinfección de este tipo de habitaciones deberá utilizar los mismos EPI que el resto del personal.
- El personal de limpieza deberá adoptar y respetar estas medidas de aislamiento.
- Todo el material de limpieza será específico de la habitación de aislamiento. El material desechable se eliminará después de cada uso.
- Se realizará limpieza y desinfección.
- Se priorizará la utilización de material desechable, incluido los guantes.
- Los materiales reutilizables que se utilicen se desinfectarán después de cada uso.
- Se utilizará para la limpieza desinfección SPRINT H-100 al 5%.
- La solución desinfectante y el agua estarán dentro de la estancia del paciente preparándose la dilución por el operario de limpieza justo en el momento de su utilización o bien los operarios de limpieza entrarán a limpiar con todo el material de limpieza previamente impregnado en la solución desinfectante preparada en el momento, metido en un cubo pequeño de limpieza. y serán desechadas en el cubo negro de la estancia aislada o de la esclusa según corresponda.

#### Normas generales

- El material de limpieza ha de estar perfectamente limpio, desinfectado y seco antes de su utilización.
- Los productos utilizados para la limpieza y desinfección indicados en el presente procedimiento, así como las cubetas que las contenga deben estar siempre limpias y sin contaminar.
- Los productos de limpieza y desinfección deben ser utilizados según las normas del fabricante.

- Los productos utilizados para la limpieza y desinfección indicados en el presente procedimiento han de ser estables y de preparación reciente. Se preparan en el momento más próximo a su utilización.
- El hipoclorito y otros germicidas son sustancialmente inactivados en presencia de sangre y otras materias orgánicas por lo que deben retirarse antes de la utilización de los productos de limpieza y desinfección indicados en el presente procedimiento.
- Independientemente de la frecuencia estipulada la limpieza se hará siempre que se observe cualquier tipo de anomalía o deficiencia.
- Los cubos o cubetas deben ser limpiados y desinfectados antes de volver a rellenarlos con soluciones limpias.
- Para la limpieza de los servicios se utiliza gamuza de un solo uso.
- El mobiliario lavable se limpia con gamuza de un solo uso humedecida en solución desinfectante. No pasar el mismo lado de la gamuza por superficies diferentes.
- La limpieza comienza en las zonas más limpias y se acaba siempre en las más sucias.
- La limpieza y recogida de residuos no deben coincidir con la distribución de la comida ni con la distribución de ropa limpia.
- Los contenedores para residuos biológicos de riesgo deben ser correctamente cerrados antes de ser evacuados. Una vez cerrados los contenedores se desinfectarán, en la habitación, en la esclusa y fuera de la misma. Los residuos se recogerán como mínimo cada vez que se realice la limpieza de la zona y siempre que estén a 2/3 de su capacidad. Se avisará con suficiente antelación al personal de residuos.

#### Limpieza diaria

- Incluye todas las superficies horizontales y mobiliario.

- Poner especial cuidado en las superficies de mayor contacto con el paciente o trabajadores (pomos de puertas, interruptores de luz, manilla de ventana y de la cama, cabecero...), el suelo y el aseo.
- Incluir las zonas de la pared con mayor contacto con pacientes o personal sanitario.
- Incluye la esclusa: iniciar limpieza diaria en la esclusa, para limpiar la habitación se utilizará nuevo material desechable y solución limpia.

#### Limpieza semanal

- Limpieza profunda de la habitación y el aseo y la esclusa, incluyendo la cubierta de los puntos de luz y la parte externa de las rejillas de aire.

#### Limpieza al alta del paciente

- Se realizará una limpieza de todas las superficies de la habitación incluyendo paredes, techos, rejillas del aire acondicionado, ventanas, todo el mobiliario de la habitación incluyendo pomos, ruedas, cajones por dentro y por fuera, exterior e interior de los armarios etc.
- En el aseo se realizará el mismo tipo de limpieza, incluyendo también paredes y techo y prestando especial atención a las llaves de los grifos de los sanitarios y al pulsador de la cisterna.

### **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Los residuos de los pacientes con EVE se clasifican como Residuos Biosanitarios Especiales o Clase III Grupo 1: residuos de pacientes con infecciones altamente virulentas, erradicadas, importadas o de muy baja incidencia en España.

Los envases deben cumplir las siguientes características:

- Envases rígidos o semirrígidos que cumplan las siguientes especificaciones: libre sustentación, opacos, impermeables y resistentes a la humedad, resistentes a la perforación interna o externa, provistos de cierre hermético, no generarán emisiones tóxicas por combustión, señalizados con el pictograma de Biopeligroso y texto asociado, si se trata de envases semirrígidos su volumen no será superior a 60 litros.

- Bolsas que deberán cumplir las siguientes especificaciones: fabricadas con polietileno o polipropileno, con galga mínima 300, opacos, impermeables y resistentes a la humedad, no generarán emisiones tóxicas por combustión, volumen no superior a 80 litros, color rojo.
- Los RBE punzantes o cortantes deben acumularse en envases que cumplan las siguientes especificaciones: diseñados específicamente para el envasado de residuos punzantes y cortantes, libre sustentación, imperforables, opacos, impermeables y resistentes a la humedad, señalizados con el pictograma de Biopeligroso y el texto asociado, no generarán emisiones tóxicas por combustión.

Los residuos biosanitarios líquidos de pacientes con Ébola no podrán eliminarse mediante vertido por un desagüe conectado a la red de saneamiento del centro sanitario sin una desinfección previa. Solo se eliminarán las heces por el desagüe si se puede instruir al paciente y asegurar que esta va a hacer una desinfección concurrente de las mismas (instruir al paciente para que eche lejía (media botella) en el inodoro antes de vaciar la cisterna). En los demás casos y en caso de pañal y/o sondaje del paciente eliminar residuos en cubo negro.

En la habitación del paciente se dispondrá de un contenedor negro de residuos biosanitarios especiales clase III etiquetado con una bolsa de residuos biosanitarios en el interior de autocierre. Una vez lleno a las 2/3 partes se cerrará la bolsa y después la tapa del contenedor **asegurando el cierre definitivo del mismo**. Dicho contenedor se desinfectará y se sacará a la esclusa.



En la esclusa se desinfectara una segunda vez y se sacará a la zona limpia donde se volverá a desinfectar.

Previamente se habrá llamado al personal de residuos para que proceda a su retirada inmediata una vez colocados los EPI's correspondientes. (doble guante nitrilo, bata, mascarilla, calzas, gafas)

Si para la retirada de residuos fuera necesario utilizar el ascensor, este se bloqueara para uso exclusivo. Se procederá a la limpieza y desinfección de superficies del ascensor cada vez que se realice el traslado interno. El carro para el traslado se limpiará y desinfectará cada vez que se utilice y siempre antes de volver al área de hospitalización.

Dicho contenedor será trasladado directamente al Punto Limpio/ Almacén final de residuos donde será almacenado de forma diferenciada del resto de Residuos Biosanitarios CLASE III. En el caso del Punto Limpio con el cuarto de citos separado del resto de contenedores de citos.

En el almacén será desinfectado nuevamente y almacenado hasta su retirada por parte del gestor.

## **ANEXO 4. PROCEDIMIENTOS DE TOMA DE MUESTRA ANÁLISIS CLÍNICO.**

### **MATERIAL GENERICO**

- En todos los casos es necesario disponer de los contenedores (tubos)
- Para producir venostasis se utilizan compresores ajustables (material con contenga latex).
- Material de bioseguridad. Guantes de nitrilo para los procedimientos no estériles. Solución alcohólica en dosificador para la desinfección de manos.
- Para la limpieza de la zona de punción se utiliza como antiséptico clohexidina al 0,5% en solución alcohólica de 70°.
- Para efectuar hemostasia de la zona de punción se utilizan algodones precortados y esparadrappo hipoalergénico.

### **LAVADO DE MANOS; NORMAS GENERALES**

Al comenzar y al acabar el procedimiento se deben lavar las manos con agua y jabón. Debe observarse si se han producido manchas ó salpicaduras en los guantes o deterioro del mismo Si se produce rotura de los guantes o se observan manchas en la piel se procederá a lavado de manos con agua y jabón.

### **ATENCION AL PACIENTE: COMPROBACIÓN DE IDENTIDAD Y PROCEDIMIENTO A REALIZAR**

Cuando el paciente acude al puesto de extracción debemos comprobar su identidad y preparar el procedimiento a realizar

- Saludar e identificarnos

- Comprobar que la identidad del paciente coincide con la de las etiquetas. Para ello, preguntaremos al paciente como se llama (nombre y apellidos). Comprobar que la identidad y número de episodio que figuran en las etiquetas coincide.
- Decidir el procedimiento a realizar dependiendo de las pruebas solicitadas y de la disponibilidad de accesos venosos permanentes (punción venosa, capilar, arterial, de reservorio..)
- Valorar el estado psico-físico: ¿Está consciente, orientado? ¿Presenta alguna discapacidad? ¿Está nervioso, tranquilo? Esto nos permitirá adaptarnos a sus necesidades.
- Informar sobre el procedimiento que se va a realizar y solicitar su colaboración, siempre que sea posible, contestando a las posibles dudas que pueda tener.
- Preservar la intimidad lo máximo posible
- Revisar la adecuación de la solicitud con las etiquetas/tubos preparados. Confirmar la preparación adecuada según las determinaciones solicitadas.

## **EXTRACCIÓN DE SANGRE VENOSA (VENOPUNCIÓN)**

### *OBJETIVO*

- Obtener muestras de sangre venosa en condiciones óptimas para su posterior procesamiento.
- Evitar complicaciones derivadas de la venopunción.

### *MATERIAL ESPECIFICO*

- Dispositivo de extracción de sangre tipo “palomilla” calibre 21 G y portatubos.

### **PROCEDIMIENTO**



- Situar al paciente sentado o tumbado, según su preferencia y la valoración del ATS/DUE.
- Apoyar el brazo donde se va a realizar la venopunción sobre una superficie firme procurando que el paciente esté cómodo y relajado.
- Inspección visual del lugar de punción. Evitar realizar la extracción en una zona donde exista:
  - Hematoma
  - Flebitis
  - Celulitis
  - Lesiones de la piel (heridas, quemaduras, ...)
  - Brazo del lado de una mastectomía y/o linfadenectomía
  - Fístula arterio-venosa
- **NO** realizar la extracción en un miembro donde exista una vía con sueroterapia. De forma excepcional, si no existe otro acceso venoso, se elegirá una zona siempre por debajo de dicha vía y lo mas distal posible., cerrando la infusión 10 minutos antes.
- La **elección de la vena** se realizará por este orden:
  - MMSS: Preferentemente en la fosa antecubital (venas mediana, basilíca o cefálica), si no se palpa vena en esta localización seleccionar venas superficiales de antebrazo y si no se encuentran, de dorso de la mano.
  - Cuello: vena yugular externa.
  - Cabeza: Epicraneales en niños hasta los tres años.
  - MMII: en adultos sólo en situaciones excepcionales.
  - En casos excepcionales se puede recurrir a extracción arterial. Esta incidencia deberá ser recogida en el SIL.
- Colocar el **compresor** entre 7 y 15 cm. por encima de la zona elegida. Apretar lo suficiente como para producir ingurgitación venosa, siempre manteniendo el flujo arterial. No mantener la compresión más de 2 minutos, para evitar hemólisis y fenómenos de hemoconcentración. En niños, el compresor ha de ser el adecuado al diámetro del miembro en que se va a colocar..

- Para mejorar la ingurgitación venosa, se puede indicar al paciente que cierre el puño o colocar el brazo colgando, paralelo al cuerpo, favoreciendo así la acción de la gravedad.
- Una vez elegida la vena, limpiar la piel aplicando un antiséptico de acción rápida (Clorhexidina 0.5% en solución alcohólica al 70%) dejándolo actuar hasta completa evaporación.
- Con la mano no dominante sujetar la piel por debajo de la vena elegida. Sujetar las dos alas de la “palomilla” con los dedos índice y pulgar de la mano dominante, e introducir la aguja en la vena de forma firme y suave en un ángulo de 10-15°. No es preciso canalizar toda la vena. Colocar el primer tubo de extracción y una vez comprobado que sale sangre, retirar el compresor.
- Si no es posible canalizar la vena, debe evitarse buscar “a ciegas”. Hacer un nuevo intento en otra localización. No es deseable realizar más de dos intentos en un paciente. En este caso solicitar la cooperación de un compañero.
- **Orden de extracción de los tubos:**
  - 1º.- Tubos de hemocultivo – (No aplica)
  - 2º.- Tubos sin anticoagulante (Tapón amarillo – suero pruebas bioquímicas o serología)
  - 3º.- Tubos con citrato (tapón azul para pruebas de coagulación)
  - 4º.- Tubos con otros anticoagulantes: Tapón verde (heparina-litio) para plasma - pruebas bioquímicas o tapón morado (EDTA K<sub>2</sub> para hemograma)
- Todos los tubos deben mezclarse suavemente, invirtiendo 2-3 veces. No agitar para evitar hemólisis.
- Siempre debe intentarse que los tubos se llenen hasta el volumen de vacío previsto. Esto es imprescindible en el caso de tubos de citrato para coagulación.
- Colocar la celulosa o algodón sobre la zona de punción y retirar la aguja a la vez que se activa el mecanismo automático de retracción de la aguja (dispositivo de

bioseguridad). Fijar apósito con esparadrapo si el paciente no manifiesta preferencia. Indicar al paciente que deberá realizar hemostasia por presión directa en el punto de punción durante 3-5 minutos (asegurarse de que entiende la instrucción). Si el paciente está anticoagulado ó padece trastornos congénitos de la coagulación comprimir durante al menos 10-15 minutos .

- Desechar el dispositivo de punción. No desconectar los porta-tubos usados. Depositar siempre el dispositivo de extracción **directamente** en el contenedor de agujas.
- Comprobar el estado del paciente y si es adecuado dar por finalizado el procedimiento.
- Avisar al personal responsable para procesamiento inmediato.

### *RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS*

Si durante la extracción de sangre, **cesa el flujo** de la misma:

- ¿El paciente está mareado? En caso afirmativo la hipotensión provocará que cese el flujo de sangre. Retirar la aguja, presionar el lugar de punción y colocar al paciente en decúbito supino. Permanecer junto al paciente hasta su recuperación .
- Si el paciente se encuentra bien, comprobar que la aguja no se ha desplazado. Tirar suavemente de la piel debajo del punto de inserción y/o aumentar el ángulo de la “palomilla”, para despegar el bisel del endotelio venoso.
- En caso de venas muy finas, y sobre todo en niños es preferible usar tubos con menos vacío para prevenir el colapso de la vena.
- Comprobar que el tubo tiene vacío.

Si durante la punción o la extracción de sangre el paciente refiere **dolor intenso, calambre** valorar la posibilidad de haber rozado un nervio o tendón. Si se observa aparición brusca de hematoma existe la posibilidad de haber puncionado una arteria. En ambos casos retirar inmediatamente la aguja. Efectuar compresión directa al menos 5

minutos comprobando el estado de la zona de punción. Mantenerse con el paciente hasta que refiera mejoría.

Si el paciente se mareara ó se observan signos de síncope (cambio de coloración, sudoración, pérdida de atención...) suspender inmediatamente el procedimiento, dar aviso y solicitar ayuda. Delimitar una zona para atención (camilla mas cercana preferiblemente). Colocar al paciente en posición de seguridad y controlar constantes vitales.

## **PUNCIÓN ARTERIAL**

### **OBJETIVO**

- Obtener muestra de sangre arterial, en condiciones óptimas para evaluar la función respiratoria y el equilibrio ácido- básico.
- Evitar complicaciones derivadas de la punción arterial.

### **MATERIAL ESPECIFICO**

- Jeringa de gases (3 ml). Anticoagulante heparina de litio balanceada (Ca<sup>2+</sup>+LH 80 UI). Calibre 22 G

### **PROCEDIMIENTO**

- Colocar al paciente en una posición adecuada: incorporado, en sedestación y mantenerle en reposo de cinco a diez minutos.
- Seleccionar la arteria a puncionar. La arteria de elección será la radial a nivel del túnel carpiano. Es el mejor sitio para obtener una muestra de sangre arterial porque:
  - Su localización es superficial y bastante fácil de palpar.
  - La circulación colateral a través de la arteria cubital suele ser excelente.

- La arteria radial no es adyacente a grandes venas.

En segundo lugar se seleccionaría la arteria humeral, a nivel de la fosa anticubital y en último lugar la arteria femoral a nivel inguinal.

- Si se va a utilizar la arteria radial realizar el Test de Allen para verificar la permeabilidad de las arterias radial y cubital.
  - Explicar el procedimiento al paciente.
  - Colocar la palma de la mano hacia arriba, para observar los cambios de color, pidiéndole al paciente que apriete el puño.
  - Usando el dedo índice y medio, comprimir al mismo tiempo las arterias radial y cubital, obstruyendo el flujo sanguíneo de la mano pidiéndole al paciente que abra y cierre la mano varias veces.
  - La palma de la mano debe tener un color pálido al no tener flujo arterial.
  - Liberar la presión de la arteria cubital y vigilar si aparece el color de la palma en unos cinco a quince segundos. Si esto es así la arteria cubital es permeable.
  - Este procedimiento se repite liberando la arteria radial. De este modo comprobamos la circulación colateral antes de realizar la punción arterial.
- Palpar la arteria elegida con los dedos índice y medio. En caso de utilizar la arteria radial , se colocará la muñeca en hiperextensión. Si se usa la arteria humeral, se pondrá el brazo en hiperextensión. Si se utiliza la arteria femoral, el paciente se colocará en decúbito supino, con las piernas estiradas.
- Preparar la jeringa. Empujar el embolo hasta el fondo para vaciar el aire precargado en la jeringa. Retirar capuchón.
- Limpiar la zona con solución antiséptica en sentido circular de dentro a fuera.

- Desinfectar los dedos de los guantes al ir a palpar con la misma solución.
- Localizar y fijar el pulso con los dedos índice y medio de la mano no dominante, con la mano dominante insertar la aguja en la arteria, con un ángulo de:
  - 45 grados en arteria radial.
  - 60 grados en arteria humeral.
  - 90 grados en arteria femoral.
- Observar la aparición de flujo sanguíneo retrógrado sin necesidad de aspirar.
- Esperar a tener la cantidad de sangre necesaria en la jeringa. La jeringa de uso habitual es de 3 ml. Y el volumen mínimo a obtener es de 1 ml. A continuación, retirar la aguja de forma segura y rápida. Presionar firmemente sobre el punto de punción de cinco a diez minutos. Si el paciente es colaborador puede presionarse el mismo mientras procedemos a los siguientes pasos.
- Utilizar el sistema de seguridad para ocultar la aguja. Desechar la aguja en el contenedor.
- Eliminar las burbujas de aire que haya en la jeringa y sellarla con su tapón. Agitar la jeringa para mezclar la sangre con el anticoagulante. (frotar entre ambas palmas produciendo un movimiento de rotación de la jeringa)
- Procesar la muestra inmediatamente (la determinación debe realizarse antes de 20 minutos).
- Pasados 5-10 minutos de compresión comprobar el estado de la zona de punción. Si la hemostasia es correcta y no se observan complicaciones colocar apósito compresivo. Dar por finalizado el procedimiento.
- Si la punción se realiza en la arteria femoral, el riesgo de hemorragia y hematoma es mayor, por lo que el tiempo de compresión será de diez a veinte minutos.

- En pacientes con tratamiento anticoagulante, aumentar el tiempo de compresión y vigilancia.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Controlar el pulso cada diez minutos durante media hora para asegurarnos que no existe lesión en la arteria o el nervio.

Si durante la extracción de sangre, *cesa el flujo* de la misma:

- ¿El paciente está mareado? En caso afirmativo la hipotensión provocará que cese el flujo de sangre. Retirar la aguja, presionar el lugar de punción y colocar al paciente en decúbito supino. Permanecer junto al paciente hasta su recuperación .
- Si el paciente se encuentra bien, comprobar que la aguja no se ha desplazado. Tirar suavemente de la piel debajo del punto de inserción y/o aumentar el ángulo de la aguja.
- Comprobar si se ha bloqueado el émbolo de la jeringa.

Si durante la punción o la extracción de sangre el paciente refiere *dolor intenso, calambre* valorar la posibilidad de haber rozado un nervio o tendón. Si se observa aparición brusca de hematoma existe la posibilidad de haber atravesado la arteria. En ambos casos retirar inmediatamente la aguja. Efectuar compresión directa al menos 5 minutos comprobando el estado de la zona de punción. Mantenerse con el paciente hasta que refiera mejoría.

Si el paciente se marea ó se observan signos de síncope (cambio de coloración, sudoración, pérdida de atención...) suspender inmediatamente el procedimiento, dar aviso y solicitar ayuda. Delimitar una zona para atención (camilla mas cercana preferiblemente). Colocar al paciente en posición de seguridad y controlar constantes vitales.