

INFORME TÉCNICO DE CONSENSO DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS SOBRE LA ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA EN NIÑOS

Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP)



*Sociedad Española de
Infectología Pediátrica (SEIP)*

Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)



Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP)



Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap)



Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP)



Asociación Española de Pediatría (AEP)



Índice

Índice	2
Objetivo del documento	3
Abordaje de la enfermedad por virus Ébola en niños desde el aspecto infeccioso.....	4
Atención al niño con sospecha de EVE en la Urgencia Pediátrica.....	16
Atención al niño con sospecha de EVE en cuidados intensivos pediátricos	20
Manejo de los niños sospechosos de caso de EVE por el pediatra de Atención Primaria y manejo de los casos contactos que están en observación en domicilio	30
Actuación dirigida en caso en investigación de EVE en Pediatría extrahospitalaria de Atención Primaria	35
Autores colaboradores de las sociedades pediátricas participantes	37
Referencias.....	38

Objetivo del documento

Este documento se elabora por encargo de la Asociación Española de Pediatría como un Informe Técnico para el abordaje de la enfermedad por virus Ébola en los niños (EVE), en un momento de gran alarma social. El documento se redacta y consensúa entre las cinco sociedades pediátricas pertenecientes a la Asociación Española de Pediatría que, por su especialización y dedicación, están más directamente implicadas en el manejo de niños con EVE.

El objetivo de este documento es informar sobre la enfermedad por virus Ébola en la población pediátrica y sobre las medidas de protección que los pediatras deben de llevar a cabo durante el manejo de niños enfermos, infectados o con riesgo de infección en periodo de investigación.

Por razones de agilidad se introducen los apartados evolutivos lógicos, sucesivos de la atención correspondiente a cada especialidad:

- SEIP: Epidemiología, clínica, diagnóstico y medidas de aislamiento.
- SEUP: Atención al niño con sospecha de EVE en la Urgencia Pediátrica.
- SECIP: Atención al niño crítico con EVE en Cuidados Intensivos Pediátricos.
- AEPap: Manejo de los niños sospechosos de caso de EVE por el pediatra de Atención Primaria y manejo de los casos contactos que están en observación en domicilio.
- SEPEAP: Actuación dirigida en caso en investigación de EVE en Pediatría Extrahospitalaria de Atención Primaria.

Este documento se escribe en un momento de gran preocupación de la sociedad, cuando el brote de Ébola en África ha traspasado a nuestro entorno en octubre de 2014. Pretende dilucidar los riesgos reales y como enfrentarse a ellos, y adquirir el suficiente conocimiento para tranquilizar a las familias de manera razonada y con información asequible para ellas. Se intenta, por tanto, hacer un documento técnico base y recoger la información mejor documentada, así como hacer unas recomendaciones de prevención para la población y los profesionales en el abordaje de la infección en los niños, que estimamos mejor se ajustan al momento epidemiológico y considerando la EVE como una amenaza global a tener presente para el futuro.

Este documento ha sido elaborado con los datos científicos referidos a los brotes producidos en un medio demográfico, social, cultural y sanitario muy distinto al nuestro y que han afectado a personas en condiciones muy diferentes a las de nuestra población, por lo que pudiera ser necesario revisar algunos aspectos del mismo en función del comportamiento de la infección en nuestro medio. Por otra parte, la evolución de la propia infección, su prevención y tratamiento pueden incorporar cambios de actuación significativos que lleven a actualizar el presente documento.

Este documento no pretende sustituir los publicados por las autoridades de los diferentes sistemas de salud, por lo que se recomienda a los profesionales la consulta de los mismos.

Abordaje de la enfermedad por virus Ébola en niños desde el aspecto infeccioso

El virus Ébola es un virus de la familia *Filoviridae* (*filo* significa hilo) con tres géneros: Marburgvirus, Cuevavirus y Ébolavirus. De ese último se conocen 5 especies: E-Sudán, E-Bundibugyo, E-Tai-forest, E-Reston y Ébola-Zaire, este último responsable del brote actual.

Se destruye por calor, durante una hora a 60 °C o 5 minutos en ebullición, y a pH ácido. La cubierta lipídica lo hace muy sensible para ser destruido por los disolventes y detergentes, hipoclorito, geles hidroalcohólicos, desinfectantes fenólicos, rayos ultravioleta y gamma. Puede persistir entre 3 y 7 horas en el ambiente, aunque puede ser viable hasta 6 días en fluidos o materiales a temperatura ambiente. La refrigeración o congelación no inactiva estos virus. Cuando infecta a humanos se manifiesta predominantemente con fiebre y fenómenos hemorrágicos, por ello se incluye dentro de las “fiebres hemorrágicas”.

No se conoce el reservorio del virus, pero parece que podría estar en los murciélagos africanos de la fruta (frugívoros) y en primates. Se ha documentado en perros de diferentes áreas infectadas presencia de anticuerpos específicos frente a virus Ébola, (Gabón 2001), sin conocerse aun el impacto epidemiológico.

Historia de la epidemia de virus Ébola

En 1967, un virus proveniente de Uganda en una partida de monos llega a Alemania y Yugoslavia, infecta a 30 personas que desarrollaron fiebre hemorrágica en dos meses y siete fallecen (letalidad 23%). Se bautiza como virus Marburg, por la ciudad más afectada. En 1975, un joven viajero que recorrió Rhodesia muere en un hospital sudafricano víctima del virus Marburg. En 1976 se comunican dos focos simultáneos: 318 personas con fiebre hemorrágica en Zaire –letalidad 90%– y 284 en Sudán –letalidad del 70%–; se confirma un “virus hemorrágico” distinto al Marburg y se bautiza virus Ébola en “honor” al río que fluye hacia el oeste de la República Democrática (RD) del Congo.

Posteriormente se describen 7 brotes de EVE: 1977 en Sudán (cepa Ébola-Sudán: 34 casos / 22 fallecidos), 1994 en Gabón (cepa Ébola-Zaire: 52 casos / 31 fallecidos), 1995 en RD Congo (cepa Ébola-Zaire: 315 casos / 250 fallecidos), 2000 en Uganda (cepa Ébola-Zaire: 425 casos / 224 fallecidos), 2002 en RD Congo (cepa Ébola-Zaire: 143 casos / 128 fallecidos), 2007 en RD Congo (cepa Ébola-Zaire: 264 casos / 187 fallecidos), 2012 en RD Congo (cepa Ébola-Bundibugyo: 36 casos / 13 fallecidos).

El brote actual de EVE comienza con el caso cero en Guinea Conakry en diciembre de 2013. Un niña de 2 años debuta con fiebre, vómitos, deposiciones oscuras y fallece a los 4 días; posteriormente su familia presenta un cuadro similar. En marzo de 2014, la OMS alerta de un brote EVE en Guinea Conakry y, posteriormente, se extiende el brote a Liberia, Sierra Leona, Senegal, estados de Lagos y Rivers en Nigeria y RD del Congo en la provincia de Ecuador.

El Instituto Pasteur de Lyon confirma que se trata de la cepa virus Ébola-Zaire. A fecha 15 de octubre de 2014 los datos de la OMS informan de un total de 8500 casos con 4400 fallecidos.

Patogenia de la enfermedad

Los filovirus Ébola se encuentran entre los patógenos más virulentos en humanos. Las diferencias en la gravedad de la enfermedad y la tasa de mortalidad en los brotes epidémicos en varias regiones están asociadas con las diferencias biológicas y antigénicas entre las cepas del virus y, como en esta ocasión, a la densidad de población donde se origine el brote.

El virus del Ébola infecta inicialmente a las células del sistema mononuclear fagocítico que, una vez activadas, liberan grandes cantidades de citoquinas, incluyendo TNF, lo que conduce a un aumento de la permeabilidad vascular contribuyendo al desarrollo de coagulación intravascular diseminada (CID). Paralelamente tiene lugar una citolisis masiva con participación renal, hepática y multiorgánica, que junto a la disfunción inmune, la alteración hidroelectrolítica, la CID y la hemorragia intersticial desencadenan un cuadro similar a un shock séptico fulminante. La patogenia en niños podría diferir del adulto, pues se ha demostrado producción endotelial de una sustancia (expresión de RANTES) que no se produce en adultos y que se asocia a mayor supervivencia; esto podría ser una diana terapéutica para el futuro.

Clínica de la enfermedad por virus Ébola

La EVE es una enfermedad hemorrágica febril. Tras contacto directo con mucosas o la exposición percutánea a fluidos corporales infectados, el virus se disemina a través de los nódulos linfáticos y vía hematógena hacia el hígado y el bazo. La clínica típica de debut en adultos definida por la OMS es un síndrome gripal (fiebre súbita, debilidad intensa, dolores musculares, de cabeza y de garganta) asociado en 4-5 días a cuadro de inyección conjuntival con exantema maculopapular, vómitos, diarrea y, en algunos casos, hemorragias internas y externas. Los vómitos y las deposiciones pueden conducir a una deshidratación grave con alteraciones hidroelectrolíticas severas. En la segunda semana se asocia citolisis hepática severa que conlleva un déficit de factores de coagulación, afectación renal y fallo multiorgánico con coagulopatía y muerte (tasa letalidad de todos los brotes entre 24 % y 90 %, el brote actual está en torno al 55%). Las manifestaciones de sangrado en esta fiebre hemorrágica son tardías y sólo aparecen en el 16-20% de los niños, siendo lo habitual el sangrado gastrointestinal por afectación difusa asociada a la coagulopatía por afectación hepática y fallo multiorgánico. Son muy escasas también las manifestaciones neurológicas.

En los casos no fatales el paciente mejora y se recupera entre 6 y 15 días después del inicio de los síntomas. Los convalecientes pueden manifestar secuelas prolongadas con artralgias, uveítis, orquitis y trastornos psicosociales. No existe ninguna opción aprobada profiláctica (vacuna) o terapéutica disponible, aunque en casos aislados de pacientes se han empleado tratamientos experimentales.

En niños se han descrito síntomas iniciales inespecíficos que difieren de los adultos, y aunque la fiebre suele describirse en la mayoría de los niños –alrededor del 87% de los casos– suele asociarse inicialmente a astenia, pérdida de apetito y tos, describiéndose en 2/3 de los casos a los 4-5 días náuseas, vómitos, diarrea, y con menor frecuencia: irritabilidad, cefalea, dolor abdominal y dolor de garganta. Alguna serie pediátrica refiere menos porcentaje de hemorragias que los adultos y las sitúan alrededor de un 16%. La situación terminal se determina igual que en adultos por un shock con coagulopatía, fallo renal y hepático, que conlleva fallo multiorgánico y muerte.

Trasmisión e infecciosidad

El virus Ébola se introdujo a la población humana mediante el contacto con órganos, sangre, secreciones u otros líquidos corporales de animales infectados. Se transmite

entre personas sólo cuando han aparecido los síntomas, es decir, **los infectados asintomáticos no transmiten la enfermedad**. El periodo de incubación oscila entre 2 y 21 días después de la infección, aunque en el brote actual, en el 90% de los pacientes, el periodo de incubación ha sido menor de 15 días.

La transmisión se produce por:

- Contacto directo (la piel íntegra puede actuar como vehículo de transmisión), a través de las mucosas o de soluciones de continuidad de la piel, con fluidos y secreciones de enfermo: sangre, vómitos, orina, heces, saliva, semen, y por la leche materna. La leche materna queda libre de virus dos meses después de recuperada la madre de la enfermedad. En caso madre sospechosa de EVE lactando se debe retirar la lactancia materna, debido al riesgo de contraer esta grave enfermedad. Se ha detectado presencia de virus en la leche materna 15 días después del inicio de la enfermedad y puede persistir dos meses tras la recuperación, incluso cuando la determinación viral en sangre se ha negativizado. No se recomienda por tanto, tampoco, volver a amamantar al niño en nuestro medio por una madre que se haya recuperado de Ébola.
- Atención sanitaria a un caso confirmado o manejo de sus muestras sin el EPI apropiado (o con incidencias en la utilización del EPI) (enfermeros, personal de laboratorio, de enfermería, de ambulancia, médicos y otro personal).
- Por contacto indirecto con superficies o materiales contaminados por fluidos procedentes de una persona infectada que no hayan sido descontaminados.
- Desde personas infectadas vivas o al manipular los fluidos de fallecidos.
- Por semen. Se ha descrito virus hasta 80 días después de aparecer la infección y 7 semanas tras la recuperación clínica.
- Es posible la transmisión a través de aerosoles generados mediante, aspiración, intubación etc. de un paciente sintomático y por ello deben minimizarse estas intervenciones
- Transmisión vertical materno-fetal: desde una madre infectada intraútero a través de la placenta durante la gestación al feto y en el momento del parto al neonato.
- Contacto directo con murciélagos, roedores o primates, su sangre, fluidos corporales o su cadáver o con carne de caza no cocinada en/de un área afectada.

El virus Ébola **no se transmite por vía inhalatoria ni por agua ni por alimentos**. A mayor carga viral, como ocurre en los pacientes terminales con sangrado, la infecciosidad y el riesgo de contagio son mayores. El inicio de la transmisibilidad está relacionado pues con la viremia y con la aparición de los primeros síntomas. **Los pacientes asintomáticos no transmiten la infección** y la transmisibilidad se incrementa a medida que evoluciona la enfermedad.

Los niños tienen el mismo riesgo que los adultos de infectarse, aunque posiblemente una menor incidencia de enfermedad. En algunos brotes se debe atribuir a que los niños suelen ser retirados del contacto cercano con los enfermos, salvo los menores de 5 años que viven en estrecho contacto con la madre. Una vez contraída la enfermedad, la letalidad se superpone a la de los adultos, pero factores como la malnutrición o enfermedad crónica pueden aumentar la tasa de letalidad en niños.

La transmisión se intensifica en áreas urbanas densamente pobladas, en relación con el incremento de actividades sociales y comerciales. Este hecho justifica que el brote actual, a pesar de que es más baja su **infectividad** –determinada por el parámetro “ $R_0 = \text{Número de casos que se contagian de un caso índice mientras está virémico}$ ”, y que se estima $R_0 = 2$, menor comparada con otros brotes previos de Ébola ($R_0 = 2,6-2,8$)– sin embargo es mayor el número de casos infectados porque se ha producido en una zona urbana muy poblada.

El periodo de transmisibilidad de la enfermedad está en relación con la presencia de síntomas, de forma que los pacientes son contagiosos mientras el virus esté presente en la sangre y las secreciones. **Los pacientes infectados que están asintomáticos no transmiten la enfermedad, y el contacto casual en sitios públicos con gente que no aparenta estar enferma no transmite el Ébola.**

Presentan **riesgo de exposición e infección** tanto los trabajadores sanitarios, aproximadamente el 5% del total de infectados en el brote actual, como los familiares de pacientes con EVE. **El riesgo de infección con el virus del Ébola es bajo**, a menos que haya existido una exposición directa a fluidos corporales de personas o animales, vivas o muertas.

El virus sobrevive entre 3-7 horas en el ambiente, pero en ropa o materiales manchados con sangre o fluidos corporales puede ser viable hasta 6 días. Se destruye fácilmente con jabón, lejía, gel hidroalcohólico y altas temperaturas o desecación. Existe un riesgo de transmisión de EVE en instalaciones sanitarias a través de utensilios o material contaminado si no se lleva a cabo correctamente la desinfección.

Letalidad

En la enfermedad por virus Ébola, según los distintos brotes la letalidad ha variado entre el 24-89%, siendo de un **54,9% en el brote actual en África**. El tiempo medio entre el inicio de síntomas y la defunción es de 7 días, y entre el inicio de síntomas y la recuperación es de 15 días. La recuperación depende de la atención clínica de soporte y de la respuesta inmunitaria del paciente. Los que se recuperan de la infección desarrollan anticuerpos que duran al menos 10 años.

Una situación de altísima letalidad tanto para la madre como para el neonato es la de la gestante infectada, con tasas de mortalidad maternas cercanas al 95%, siendo lo habitual abortos en primer y segundo trimestre y partos prematuros con mortinatos en el último trimestre, con mortalidad de neonato también cercana al 95%. Hay que hacer la salvedad de que estos datos proceden de países en vías de desarrollo y que posiblemente otras enfermedades concomitantes como malaria, VIH, etc. pueden contribuir a la elevada mortalidad.

Definición de casos

Se debe sospechar Ébola inicialmente ante un niño o adolescente con **fiebre** que ha **visitado las áreas afectadas** en los 21 días anteriores del inicio de los síntomas (la OMS y el ECDC han modificado los países de la epidemia a **21 de octubre 2014**: Guinea Conakry, Liberia, Sierra Leona y provincia de Ecuador en RD Congo: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fever/EVDcasedefinition/Pages/Ebola-affected-areas.aspx) o que ha estado en **contacto con un caso en investigación o confirmado** o con sus fluidos corporales o muestras biológicas. Se hace la salvedad de que en algunas ocasiones los niños, sobre todo lactantes, pueden no presentar fiebre inicialmente, bien por toma pauta de antitérmicos o por la peculiar fisiopatología de los niños en el debut de las enfermedades infecciosas.

Criterio clínico (*)

Paciente que cumple la siguiente condición: Fiebre alta (mayor de 37,7° C) y alguno de los siguientes:

- Dolor de cabeza.
- Dolor articular y muscular. Debilidad.
- Dolor de estómago.
- Diarrea.
- Vómitos.
- Falta de apetito.
- Sangrado anormal.

Al cuarto o quinto día de la enfermedad pueden presentarse también:

- Fallo renal y hepático.
- Exantema máculopapular.
- Hemorragias masivas internas o externas.

Una persona que murió de manera repentina y sin otra causa que lo explique.

(*) El criterio clínico puede diferir en niños, especialmente en los síntomas iniciales:

- Fiebre o febrícula (principal signo).
- Astenia y anorexia
- Tos
- Náuseas y vómitos
- Diarrea
- Irritabilidad
- Cefalea
- Odinofagia
- Sangrado anormal.

Para valorar la fiebre, se deberá preguntar siempre si está tomando antitérmicos, si está en situación de inmunodepresión o cualquier otra situación que pueda afectar a la temperatura corporal, como en el caso de los niños, ancianos, etc. En los lactantes, especialmente en los menores de 3 meses, no existe correlación entre la fiebre y la gravedad de la infección y además la clínica puede ser muy inespecífica, **por lo que la fiebre puede no ser evidente** y se deben valorar como criterio clínico los síntomas y signos de afectación sistémica.

Criterio de laboratorio

- Detección de ácido nucleico viral en muestra clínica.

Criterio epidemiológico:

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

- Estancia en una de las áreas donde ha habido transmisión de EVE: Guinea Conakry, Liberia, Sierra Leona, República Democrática del Congo (Provincia Ecuador). Actualizado a 20 de octubre 2014 y disponible en: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/2014-west-africa/distribution-map.html>, http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fever/EVDcasedefinition/Pages/Ebola-affected-areas.aspx.
- Contacto con un caso (en investigación o confirmado) o con sus fluidos corporales/muestras biológicas. En el caso de los lactantes, investigar si ha recibido lactancia materna de caso confirmado (tanto de madre enferma como convaleciente) o en investigación.

Protocolo de actuación y medidas preventivas

El objetivo es garantizar la detección y el diagnóstico precoz de un posible caso de EVE con el fin de adoptar inmediatamente las medidas de control adecuadas. La definición de caso y las medidas a seguir están basadas en clasificar al paciente:

Clasificación de los casos:

- **Caso en investigación:** Paciente que cumple el criterio clínico y epidemiológico, pendiente de resultados. Se incluye aquí el niño con PCR negativa, pero en el que no han transcurrido 3 días desde el debut de los síntomas.
- **Caso confirmado:** Caso confirmado por laboratorio con PCR positiva de virus Ébola
- **Caso descartado:** No se confirma la infección tras PCR negativa. Se descarta la causa de infección por virus Ébola debido al juicio clínico junto a la investigación epidemiológica y los datos de laboratorio o porque se confirma otro agente infeccioso que explica el caso. Si la muestra se obtuvo antes de los tres días desde el inicio de los síntomas y se obtiene un resultado negativo, deberá tomarse una segunda muestra. Se resume la clasificación de los casos en la **tabla 1**.

Una vez recuperado el paciente con enfermedad por virus Ébola se requerirán dos muestras negativas, con un intervalo de al menos 48 horas, para dar el alta al paciente.

Tabla 1. Clasificación de los estadios clínico-epidemiológico de los casos.

	Clínica	Epidemiología	PCR	PCR 72h	
Caso Confirmado	+	+	+		Centro de referencia
				+	
Caso en Investigación	+	+	Pendiente		Aislamiento y contacto 061
	+	+	-	Pendiente	
Contacto de Alto riesgo	-	+	Realizar si aparecen fiebre u otra clínica		Aislamiento 21 días, a valorar tipo y supervisión
Contacto de Bajo riesgo	-	+	Realizar si aparecen fiebre u otra clínica		Aislamiento 21 días, a valorar tipo y supervisión

Medidas de aislamiento

El niño **caso en investigación** de posible EVE debe ser aislado inmediatamente en una habitación individual previamente preparada, deseablemente con baño, manteniendo la puerta cerrada **con acceso restringido con el menor personal posible, sólo el esencial para la atención y cuidado del paciente**. El niño permanecerá con un solo acompañante al que se proporcionará un equipo de protección (bata desechable de manga larga, guantes y mascarilla quirúrgica). Si el menor es capaz, debe llevar bata, guantes y mascarilla quirúrgica. Se restringirá el acceso al área del menor al personal necesario para la atención del mismo.

El profesional sanitario que lo atienda deberá ponerse el equipo de protección personal que constará de, al menos, bata de manga larga impermeable, mascarilla quirúrgica, protección ocular y doble guante, y realizará la historia al paciente. Se objetiva la temperatura y se realiza la historia clínica, que incluirá como mínimo los síntomas, los datos del viaje (país de procedencia, itinerario y fecha de llegada a España), fecha de inicio de síntomas y si ha estado en contacto con personas sospechosas o confirmadas de EVE.

Si después de la valoración inicial del paciente se considera un **paciente de alto riesgo de transmisión** por los síntomas que presenta (p.ej. hemorragias, vómitos, diarrea) se adoptarán las medidas completas de protección (doble guante, gorro o capucha, calzas impermeables y protector respiratorio FFP2/3 si hay riesgo de generación de aerosoles).

Si se confirma la sospecha de Ébola se notificará inmediatamente a través del coordinador de urgencias o jefe de hospital a Salud Pública, llamando al 061, para instaurar inmediatamente las medidas de aislamiento estricto y recibir las instrucciones pertinentes. Todo el personal en contacto con el niño debe incorporar ya el equipo de protección personal (EPI) antes de la extracción y también debe proporcionarse al familiar acompañante.

Los equipos de protección EPI, constan de: **mono impermeable, dobles guantes sellados, gorro, doble calza sellada, gafas, esclavina, mascarilla FFP2/3 y careta de metacrilato si hay riesgo de generación de aerosoles y posiblemente siempre en caso de niños pequeños.**

Al paciente **se le tomará una muestra de sangre para su envío al Centro Nacional de Microbiología (CNM)** de Majadahonda para descartar virus Ébola o, si está previsto en otras comunidades autónomas, a sus laboratorios referentes. **El epidemiólogo contactará con el laboratorio del CNM** y el envío se realizará desde el hospital, con la empresa de transporte de muestras que se tenga concertada.

Siempre previa autorización por Salud Pública, se trasladara el paciente al hospital de referencia, o bien a la planta de hospitalización en habitación aislada habilitada en el Centro. Se hará una valoración individualizada, **debiendo minimizar las exploraciones diagnósticas.** No está permitido en hospitales donde no se va a tratar al paciente de forma permanente hacer ningún tipo de análisis ni otra exploración (radiológica o similar) hasta que se descarte Ébola.

En el hospital definitivo de aislamiento, se recomienda descartar siempre paludismo mediante el test rápido de antigenemia (la mitad de los pacientes con Ébola presentan además malaria). La realización de gota gruesa o frotis se desaconseja, pues pueden generar aerosoles. Se debe evitar realizar otras pruebas diagnósticas.

Si el resultado de la PCR fuese negativo para Ébola y no hubiesen transcurrido tres días desde el comienzo de los síntomas, deberá repetirse la toma una vez superados los **3 días**, contados desde el inicio de síntomas, permaneciendo el paciente en el hospital de origen o en el de referencia según cada área como **caso en investigación.**

Si la PCR es negativa y han pasado mas de tres días se interpreta como **no infectado** y se remite, de acuerdo con Salud Pública, a su **domicilio donde debe permanecer vigilado 21 días** después del contacto con el enfermo. Si hubiese situación de riesgo epidemiológico elevada es posible plantear realizar una segunda prueba diagnóstica y realizar los tratamientos oportunos de la patología que haya originado el cuadro febril (malaria, GEA, neumonía...).

Se debe iniciar simultáneamente, siempre a través de Salud Pública, el estudio y aislamiento de los posibles contactos (hospitalizados o en domicilio según el caso), que deberá mantenerse al menos 21 días después de finalizada la convivencia.

El paciente con EVE, tras la convalecencia y recuperación, requiere confirmar **dos PCR negativas separadas 48 horas antes del alta.**

Deben establecerse en cada centro medidas rigurosas de protección del personal sanitario que trate a los niños con sospecha de EVE. Se debe disponer de un espacio físico con aislamiento estricto y con exclusas de entrada y salida. La adopción de los equipos EPI y el entrenamiento apropiado tanto para ponerlos como, lo más peligroso, para el momento de la retirada, son de extraordinaria importancia para evitar el contagio.

La normativa de acompañantes del niño con sospecha o EVE establece que solo uno de los padres puede permanecer con el paciente, siempre que adopten la protección EPI y permanezcan el tiempo establecido. Dado que el EPI protocolizado para el Ébola tiene un uso limitado a 40-60 minutos, se puede plantear el empleo de otras medidas de aislamiento como las tiendas (habitaciones con burbujas plásticas de aislamiento). El acompañante debe ser considerado como contacto de alto riesgo, al efecto de

tomar las medidas de protección y aislamiento oportunas en los momentos en que no esté acompañando al enfermo. Se adiestrará en la forma de ponerse y quitarse el equipo EPI. Se vigilarán posibles síntomas relacionados con EVE, considerándose contactos en investigación. Se entregará termómetro al acompañante para vigilar su temperatura frecuentemente. Si el acompañante comienza con síntomas, debe permanecer en la habitación hasta adecuación de su situación y previsión de PCR.

En el caso de los niños es muy posible que exista en el entorno familiar o escolar contactos muy íntimos que puedan requerir aislamiento domiciliario u hospitalario vigilado. Por ello, en la zona destinada a aislamiento debe haber las habitaciones de aislamiento suficientes como para poder acoger a varias personas de forma simultánea.

Se debe utilizar instrumental médico y sanitario de bioseguridad de uso exclusivo, preferentemente desechable, o si es reutilizable aplicar las técnicas de esterilización adecuadas.

En caso de viaje reciente en avión debe realizarse el estudio de contactos 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 tres 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, si dichas tareas fueron realizadas sin el equipo de protección individual adecuado.

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. A estos contactos se les considerará como contactos de alto riesgo.

Secuencia de protección y retirada de equipos EPI

Deben utilizarse para cualquier procedimiento que pueda conllevar contacto con sangre u otros fluidos, secreciones o excreciones del paciente (caso en investigación o confirmado), o producción de aerosoles (Orden ESS/1451/2013 de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario).

Elementos barrera

- Mascarilla quirúrgica (si se está a menos de un metro del paciente o para realizar cualquier procedimiento).
- Doble guante: preferiblemente nitrilo (estéril si el procedimiento clínico lo exige).

- Bata desechable de manga larga que cubra la ropa o equivalente (que será impermeable en caso de riesgo de contacto con sangre o fluidos corporales o riesgo de salpicaduras), preferiblemente con apertura posterior.
- Dobles calzas (que serán impermeables hasta la rodilla en caso de riesgo de contacto con sangre o fluidos corporales o riesgo de salpicaduras).
- Protector ocular: cuando exista riesgo de exposición a sangre o líquidos corporales, máscara facial o gafas (con protección lateral cuando deban protegerse de aerosoles).
- Gorro o caperuza, cuando exista riesgo de exposición a sangre o fluidos.

Estos elementos deben estar disponibles en los centros sanitarios a los que puedan llegar pacientes sospechosos de Enfermedad por Virus de Ébola.

Secuencia de colocación/retirada del equipo de protección individual

La secuencia que se traslada debe ser objeto del correspondiente ajuste a los integrantes del EPI establecidos para cada caso. Es necesario realizar la higiene de las manos antes de ponerse el EPI, inmediatamente después de la retirada de guantes y después de quitarse todos los elementos del EPI. No es descartable que en un futuro se pueda modificar el orden en la incorporación o retirada de los EPI. Se expone aquí la que está aprobada y vigente en el momento de escribir el documento, que está acorde con la normativa del CDC y con la última actualización del Ministerio de Sanidad del 20 de Octubre 2014.

PONERSE EL EPI antes de entrar en la habitación:

1. Calzas fijarlas
2. Guante (primer par)
3. Mono hasta la cintura
4. Segundas calzas fijadas
5. Guantes (segundo par). Fijado a la manga de la bata o mono.
6. Mono completo
7. Mascarilla quirúrgica o respirador FFP2
8. Subir capucha del mono
9. Gafas protectoras
10. Pantalla facial

QUITARSE EL EPI

Retirar el EPI cuidadosamente para evitar la contaminación/inoculación de uno mismo y minimizar la contaminación del ambiente. Desechar los componentes del equipo de forma adecuada (contenedores/bolsas de residuos sanitarios del grupo III); debe efectuarse quedando la **superficie interna al exterior (“dar la vuelta”) y siempre en dirección hacia el suelo y desde detrás hacia delante.**

1. Retirar las calzas, eliminarlas.
2. Retirar los guantes, par exterior, eliminarlos

Salir y cerrar la puerta del box de aislamiento, pasar a la exclusiva de sucio. Hacer desinfección de manos (solución desinfectante).

3. Retirar la bata y eliminarla.
4. Retirar el gorro o caperuza, agarrándolo desde fuera y desde detrás hacia delante y eliminarlo.
5. Retirar el protector ocular agarrándolo por la parte que ha quedado colocada detrás de la cabeza. Eliminarlo o, si es reutilizable, depositarlo en el contenedor designado para su descontaminación.
6. Retirar las calzas internas, eliminarlas.
7. Retirar la mascarilla o el protector respiratorio amarrándolo por la parte posterior de las bandas elásticas. No tocar la parte frontal.
8. Retirar los guantes, par interior, eliminarlos.
9. Realizar la higiene de manos con solución antiséptica.

La higiene de manos debe realizarse entre cada uno de los pasos y siempre que se considere necesaria.

Estudio de contactos

Ante un niño que cumpla criterios de **caso en investigación** se debe identificar y registrar todo el personal laboral y familiares que hayan entrado en contacto con el paciente durante su estancia en Urgencias. El registro del personal laboral se derivará al Servicio de Salud Laboral de cada centro para su control. Se consideran los distintos tipos de contacto según el riesgo, como se detalla en **Tabla 2**.

Tabla 2. Tipos de contacto según el riesgo de exposición.

Exposición de alto riesgo	Exposición de bajo riesgo
Contacto cercano (< 1 metro), sin EPI apropiado (o con incidencias en la utilización del EPI), con un caso confirmado que estuviera tosiendo, vomitando, sangrando o que tuviera diarrea.	Personal que, usando adecuadamente y sin incidencias el EPI, ha tenido contacto directo con un caso confirmado, con sus fluidos corporales o con cualquier otro material potencialmente contaminado en el transcurso de la atención sanitaria
Contacto directo con ropas, ropa de cama o fómites contaminados con sangre, orina o fluidos de un caso confirmado, sin el EPI apropiado (o con incidencias en la utilización del EPI).	Persona que ha compartido espacios físicos cerrados en los que pueda haber fómites con restos biológicos de un caso confirmado, y que no cumpla criterios de contacto de alto riesgo (p.ej. asientos en sala de espera, la misma consulta, la misma ambulancia,...).
Herida percutánea (por ejemplo, con una aguja) o exposición de las mucosas a fluidos corporales, tejidos, o muestras de laboratorio de un caso confirmado.	
Atención sanitaria a un caso confirmado o manejo de sus muestras sin el EPI apropiado (o con incidencias en la utilización del EPI) (enfermeros, personal de laboratorio, de enfermería, de ambulancia, médicos y otro personal).	
Amamantamiento con leche de mujer enferma, convaleciente o que es caso en investigación.	
Relaciones sexuales sin uso de preservativo con un caso confirmado en las semanas posteriores a su recuperación.	
Contacto con el cadáver de una persona fallecida por EVE o con ropa o fómites del cadáver, sin el EPI apropiado (o con incidencias en la utilización del EPI).	
Contacto directo con murciélagos, roedores o primates, su sangre, fluidos corporales o su cadáver o con carne de caza no cocinada en/de un área afectada.	

En cualquier caso, los contactos de alto y bajo riesgo serán validados por el responsable de Salud Pública, quien también establecerá el manejo y seguimiento de los mismos.

Medidas de control del medio ambiente

El personal del hospital de limpieza y los manipuladores de ropa deben usar el EPI adecuado al manipular o limpiar el material o superficies potencialmente contaminadas. Las superficies, los objetos o equipos contaminados deben ser desinfectados. La ropa contaminada debe ser colocada en doble bolsa con cierre hermético o en el contenedor de bioseguridad para ser incinerada o seguir los protocolos de seguridad elaborados por el hospital.

Diagnóstico y datos de laboratorio

El papel del microbiólogo en los hospitales es esencial para reforzar no sólo el diagnóstico, sino la vigilancia y el control de esta enfermedad. El diagnóstico de elección se basa en la detección de la viremia mediante la detección de RNA circulante por PCR en tiempo real, con una alta sensibilidad y especificidad. La muestra en el laboratorio se inactiva con un agente que desnaturaliza las proteínas sin destruir el RNA viral, perdiendo así su infectividad.

Se utilizan 2 pruebas comercializadas con una misma diana, la RNA polimerasa:

- Test específico para virus Ébola-Zaire
- Test genérico de filovirus Ébola-Zaire/Marburg

El resultado de la PCR para virus EVE se obtiene en aproximadamente 4 horas, aunque se confirma posteriormente en el CNM de Majadahonda del Instituto de Salud Carlos III, donde se realiza test comercial para filovirus Ebola y Marburg y, además, “3 PCR para virus Ébola propias”.

Los resultados de laboratorio muestran habitualmente: anemia, leucopenia con linfocitosis y trombopenia. Suele asociarse una elevación de las enzimas hepáticas. Puede asociarse deshidratación con alteraciones iónicas. En la fase inicial no se acompaña de alteraciones en la coagulación, que suele aparecer a partir de la segunda semana de la enfermedad, pudiendo evolucionar hacia un fracaso renal y hepático y posteriormente fallo orgánico masivo.

Atención al niño con sospecha de EVE en la Urgencia Pediátrica

Ante la identificación inicial de un niño con sospecha EVE en Urgencias, ya sea por el personal administrativo o por el personal de enfermería de triaje tras la realización de la encuesta básica clínico-epidemiológica (estancia en los últimos 21 días en una de las áreas de transmisión local del virus o ha estado en contacto directo con un caso confirmado de EVE y que presenta fiebre constatada o referida por los padres), se realizarán los siguientes pasos:

- Informar al Jefe de Guardia/Coordinador de Enfermería.
- Indicar al acompañante que ponga una mascarilla quirúrgica al paciente y acompañarlos inmediatamente al **box de aislamiento** definido con anterioridad por cada centro, evitando el contacto con los otros pacientes de la sala de espera. La persona que los acompañe se pondrá previamente guantes, mascarilla quirúrgica y deberá mantener la distancia mínima de seguridad de 1 metro. La puerta del box deberá permanecer cerrada y debidamente señalizada, y en su interior debe haber el mínimo instrumental posible que se detalla en la Tabla 3. Si el paciente acude con varios acompañantes, al menos uno de ellos permanecerá con él en el box, debiéndose colocar también una mascarilla quirúrgica. La ubicación inicial de los demás acompañantes dependerá de diversos factores a decidir según el lugar de atención (presencia de clínica, espacios disponibles...).

Tabla 3.- Material del box de aislamiento

Además del material necesario para la gestión de los residuos que se generen, el box de aislamiento debería disponer del siguiente material:

- Camilla con sábana desechable, silla para el familiar, botella de agua y vasos.
 - Teléfono y número de teléfono anotado para ponerse en contacto con el personal sanitario en caso que sea necesario.
 - Mascarilla quirúrgica para el paciente y el familiar, para cualquier traslado.
 - Bateas desechables y todos aquellos utensilios indispensables para sus necesidades como pañuelos de papel, vaso de agua, etc., que estarán al alcance del paciente.
 - Material fungible, gasas, guantes.
 - Dispensador de solución hidroalcohólica para la higiene de manos.
 - Contenedores con tapa con apertura con pedal y bolsas para la eliminación adecuada de residuos biológicos (sangre, heces, vómito, orina...), ropa y vajilla.
 - Vajilla y ropa de cama desechables.
-

- El Jefe de Guardia designará, según protocolo específico interno, al personal sanitario médico y de enfermería encargado de la evaluación inmediata del paciente. El personal asignado deberá entrar en el box con guantes, mascarilla quirúrgica y bata impermeable y, manteniendo la distancia de seguridad, realizará la entrevista al acompañante y evaluará el estado general del paciente. Si se confirma que el paciente cumple criterios clínicos y epidemiológicos de sospecha de EVE (**tabla 4**), se comunicará al Jefe de Guardia, quien de forma urgente lo notificará al Servicio de Salud Pública de la Comunidad Autónoma correspondiente para la toma de decisión de activación del Protocolo de sospecha de EVE. En caso contrario, el paciente se considera un caso descartado y se remitirá a la sala de espera para ser visitado en Urgencias según circuito habitual.
- En caso que el Servicio de Salud Pública confirme la **activación del protocolo por caso sospechoso de EVE**, el paciente y su acompañante permanecerán en el box hasta su traslado en el menor tiempo posible a la zona asignada para el su tratamiento y control o al hospital de referencia designado por las Comunidad Autónoma correspondiente, donde se iniciarán las pruebas diagnósticas y el tratamiento de soporte. En caso de familia conflictiva se avisará al personal de Seguridad.
- Si el **paciente está estable**, el personal sanitario que lo evalúa en el box de Urgencias deberá evitar el contacto con el mismo, así como con sus fluidos corporales, y no se realizará ninguna extracción sanguínea. Desechará el material de aislamiento dentro del box y, tras un lavado manos estándar, saldrá del box, no siendo necesario otras medidas de higiene. Si durante la entrevista ha habido un posible contacto con secreciones del paciente se contactará con las Autoridades Sanitarias pertinentes. Se informará al paciente y al acompañante que se les mantendrá aislados en el Box hasta el traslado y se les facilitará un sistema de comunicación con el personal sanitario en caso de necesidad. Según la clínica referida por el paciente debe valorarse la indicación de **tratamiento sintomático**,

que facilitaremos al acompañante para su administración: paracetamol o morfina para la fiebre y el dolor (evitar AINES), suero oral (aun en ausencia de signos de deshidratación), ondansetrón (en caso de náuseas y vómitos repetidos).

Tabla 4. Cuestionario breve de valoración clínica inicial casos sospechosos EVE

A) Criterios Epidemiológicos:

1.- Procedencia del paciente (estancia en los últimos 21 días)

- Guinea Conakry sí /no
- Liberia sí / no
- Sierra Leona sí /no
- República Democrática del Congo sí /no

Otros destinos: especificar país y en caso de duda consultar. Una lista actualizada de las áreas afectadas se puede encontrar en la siguiente dirección:

http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fevers/EVDcasedefinition/Pages/Ebola-affected-areas.aspx

2.- Contacto de riesgo (últimos 21 días)

¿Ha tenido contacto con alguna persona enferma de EVE? sí / no

B) Criterios Clínicos:

3.- ¿Tiene fiebre? (últimos 21 días)

- Superior a 37,7°C termometrada sí / no Fecha inicio fiebre:
- Sensación febril no termometrada sí / no Fecha inicio:

4.- Manifestaciones clínicas:

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| - Cefalea | - Hipo |
| - Deterioro del estado general | - Dolor abdominal |
| - Mialgias | - Vómitos |
| - Odinofagia | - Diarrea |

5.- Manifestaciones hemorrágicas:

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| - Exantema (<i>rash</i>) | - Hematemesis |
| - Petequias | - Melenas |
| - Epistaxis | - Metrorragias |
| - Hemoptisis | - Otras hemorragias |

-->Activación protocolo sospecha riesgo EVE: Siempre necesario combinar criterios epidemiológicos + criterios clínicos:

- **C. epidemiológicos:** Un "sí" a cualquiera de las preguntas 1 y 2
- **C. clínicos:** Un "sí" en la pregunta 3 + un "sí" en dos de las preguntas 4 o un "sí" en alguna de las preguntas 5

En caso de cumplir criterios epidemiológicos y clínicos o en casos de duda debe contactarse con el Servicio de Salud Pública de la Comunidad Autónoma que es el encargado de la toma de decisión de activación del Protocolo de sospecha de EVE.

- Si el **paciente está inestable** o, por alguna circunstancia, debemos aproximarnos a menos de 1 metro de distancia del mismo, el personal deberá salir a colocarse el equipo de protección individual (EPI) –además de adoptar las medidas de protección estándar– y volver a entrar. Se actuará en consecuencia priorizando la detección de datos de inicio de shock que requieran intervención precoz, limitando al mínimo imprescindible las actuaciones médicas y de enfermería, y teniendo muy en cuenta el riesgo/beneficio en cualquiera de las medidas a realizar. No se explorará el área ORL. En caso de utilización de los EPI, es obligatorio que haya un mínimo de 2 personas que atiendan al paciente, una o dos directamente y otra de apoyo.
- Se contactará con el Servicio de Emergencias Médicas o las autoridades sanitarias según protocolo interno para la coordinación del **traslado del paciente al hospital de referencia**. Es esperable que el tiempo de espera hasta el traslado no supere las 2 horas. El traslado desde el box de aislamiento de Urgencias hasta la ambulancia específicamente acondicionada se realizará por el camino menos transitado posible. El personal de seguridad ayudará a mantener libres los espacios para garantizar que se mantenga la distancia de seguridad con los otros pacientes o personal sanitario. El paciente deberá llevar puesta la mascarilla quirúrgica durante el traslado desde el box a la ambulancia y durante el transporte al hospital receptor. El traslado se deberá realizar con una ambulancia especialmente preparada para trasladar enfermos que requieran aislamiento de contacto, con la cabina del conductor físicamente separada de la parte medicalizada.
- Tras el traslado del paciente se procederá a la **desinfección del box** de acuerdo con el protocolo de limpieza específico vigente. El personal de limpieza encargado deberá colocarse el EPI antes de entrar en el box.

Estudio de contactos en la Urgencia pediátrica

Ante un caso que cumpla criterios de caso en investigación se debe identificar y registrar todo el personal laboral y familiares que hayan entrado en contacto con él durante su estancia en Urgencias. El registro del personal laboral se derivará al Servicio de Salud Laboral de cada centro para su control. Los tipos de contacto según riesgo se han detallado previamente en la **tabla 2**.

Atención al niño con sospecha de EVE en cuidados intensivos pediátricos

La información bibliográfica disponible actualmente sobre las particularidades de la infección por virus Ébola cepa Zaire en el brote epidémico actual, iniciado en África occidental, en la infancia es escasa y, más aún, cuando se trata de cuidados intensivos aplicados a niños. Por tanto, la mayoría de las recomendaciones se basan en informaciones globales sobre el brote actual y brotes previos, extrapolando datos de pacientes adultos, apoyándose en recomendaciones y consensos de expertos así como en información y conocimientos sobre los cuidados específicos de intensivos pediátricos que pueden requerir estos pacientes.

Dado el carácter evolutivo de los datos de la actual epidemia, de las medidas y tratamientos administrados, así como de las recomendaciones establecidas, éstas pueden cambiar a la luz de los nuevos conocimientos y evidencias existentes.

Generalidades

Con el fin de garantizar una asistencia eficiente a este tipo de enfermos, es necesario que los servicios de Medicina Intensiva Pediátrica colaboren de forma activa y se integren en los equipos que se constituyan al efecto en los distintos hospitales.

Independientemente de lo que las peculiaridades de cada centro exijan, conviene que los protocolos que se elaboren sean coherentes con las directrices que se dicten desde el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y desde las consejerías de sanidad de las distintas comunidades autónomas.

Lugar de la atención

Con el fin de evitar al máximo la movilización de estos enfermos, se recomienda que el personal especializado de Medicina Intensiva se desplace a la zona del hospital que se haya designado como área de atención a este tipo de pacientes. Es preciso asegurarse de que tanto la habitación, como el área de aislamiento en esa zona, tenga el espacio, la infraestructura, la ventilación, las zonas de circulación y los equipos necesarios para el manejo adecuado de un paciente crítico pediátrico y que permita la circulación de profesionales y equipos sin riesgo de transmisión. Un aspecto importante es separar los circuitos limpios o no contaminados de los contaminados o posiblemente contaminados, para evitar una contaminación cruzada de aquéllos.

Todo ello supone el cumplimiento de los requisitos mínimos de tomas disponibles de oxígeno, aire y vacío, renovación de aire que cumpla los requerimientos de UCI, temperatura, seguridad eléctrica, luz y puntos de lavado exigibles para un paciente crítico.

Es imprescindible resaltar que la presión negativa es de gran importancia para reducir la transmisión de la enfermedad durante los procedimientos respiratorios que generan aerosolización (medicación nebulizada, intubación endotraqueal, aspiración de secreciones nasotraqueales, ventilación no invasiva con presión positiva, ventilación con bolsa y mascarilla, broncoscopia, oxigenoterapia humidificada y mascarillas no recirculables). Por ello, para la atención de los niños críticos con EVE en la UCI se requiere que esté dotada de presión negativa, con filtro HEPA y un manómetro que muestre el valor de presión negativa existente.

Si dichos cuidados se prestan en la habitación del paciente, ésta deberá ser lo suficientemente amplia para que pueda contener equipos especializados (equipo de monitorización, respirador, máquina de hemofiltración, etc.) o cualquier otro material

necesario en el caso de que el paciente requiera cuidados críticos, además de permitir la circulación del personal necesario para su atención, que deberá ir uniformado con los equipos adecuados de protección personal (EPI).

El niño pequeño o el lactante requieren estar acompañados de un adulto. Sin embargo, los EPI recomendados por el Ministerio de Sanidad solo permiten una tolerancia máxima de 40-60 minutos, lo que hace muy dificultoso el cuidado del niño, que puede requerir el cuidado de múltiples sanitarios. Es recomendable valorar la utilización de otros sistemas de aislamiento, como es el caso de las tiendas (burbujas plásticas de aislamiento).

Si en alguna ocasión se tuviera que prestar asistencia en una unidad de críticos a un paciente con EVE, la zona destinada para ello debe estar suficientemente aislada del resto de la Unidad, con antesala o exclusiva previa, dotada con ventilación con presión negativa y con circuito de acceso y circulación separado, con zona limpia y presumiblemente contaminada separada, según protocolo.

Profesionales y equipo asistencial que atiende al paciente

Es necesario restringir la presencia de personal no esencial en las zonas dónde se vaya a prestar atención intensiva a estos enfermos. La restricción debe ser máxima cuando se vayan a realizar maniobras de riesgo elevado.

El personal designado ha de trabajar de forma exclusiva en el área de asistencia de estos pacientes, evitando moverlo a otras áreas clínicas mientras dure el brote.

Si la situación lo permite, la asistencia a este tipo de enfermos ha de ser realizada por un equipo específico de personal, especialmente entrenado y preferentemente voluntario, que tendrá que recibir una formación y entrenamiento completos acerca de la enfermedad, su diagnóstico, las posibilidades de tratamiento disponibles y, especialmente, el manejo de los Equipos de Protección Individual (EPI) y las precauciones a utilizar en cada una de las situaciones que puedan presentarse. Se debe maximizar la protocolización y el entrenamiento de los procedimientos a realizar, para garantizar su eficacia y seguridad, así como su supervisión.

Conviene asegurarse de que la dotación, tanto de personal como de material, sea la adecuada para una correcta asistencia a los pacientes, garantizando la máxima seguridad del personal sanitario implicado. En cuanto al número de sanitarios que presten atención al niño, como norma deben ser el mínimo imprescindible para garantizar la realización de las maniobras necesarias con seguridad minimizando las personas expuestas al riesgo de contagio.

Equipos de protección individual necesarios

El Equipo de Protección Individual (EPI) ideal ha de ser, además de seguro, suficientemente confortable como para permitir una utilización prolongada y la correcta realización de las maniobras diagnósticas o terapéuticas que pueda precisar el paciente.

El tiempo estimado de uso del EPI puede estar sobre 45 minutos (sin incluir el periodo de puesta y retirada), dependiendo de la tolerancia individual y del tipo de EPI utilizado. Si se prevén permanencias prolongadas de los sanitarios en el box, y durante los procedimientos que generen aerosolización, es recomendable el uso de trajes de estancia prolongada con ventilación autónoma con los filtros de aire correspondientes.

Se deben tener las precauciones y los equipos de protección adecuados para la realización de maniobras de alto riesgo, como las que puedan generar aerosoles, en paciente con enfermedad grave que pueden tener una carga viral elevada. Esto puede suponer elevar las exigencias en cuanto a tipo de EPI utilizado, protocolización, entrenamiento específico y supervisión.

En el caso de pacientes de cuidados intensivos presumiblemente graves, con alta carga viral, alta probabilidad sangrado y de precisar maniobras que generen aerosoles, el EPI debe proporcionar una protección muy elevada. Por tanto, se recomienda introducir en dicha protección mascarilla FFP2/3 asegurando un buen sellado en la cara o trajes con ventilación autónoma con filtros de aire adecuados y cobertura impermeable de toda la superficie de piel y mucosas sin que quede ninguna zona al descubierto. Ello supone la utilización de buzo o mono de manga larga que cubra hasta los pies o protección equivalente, calzado o calzas impermeables que cubran por encima del mono o buzo, guantes dobles que cubran por encima de la manga, y gorro o capucha o yelmo con gafas o pantalla facial que, junto a la mascarilla, no dejen superficie facial o del cuello al descubierto. Pueden ser preferibles las capuchas con pantalla facial completa integrada para evitar el riesgo de que con las gafas quede parte de la superficie facial sin cubrir.

Es deseable, para evitar la contaminación en la manipulación y desinfección del EPI, que sea, en la medida de lo posible, desechable.

Se debe realizar una estricta higiene de manos antes y después del contacto con el paciente o de su entorno, ante cualquier sospecha de contaminación y antes de poner y después de retirar el EPI.

En algunos protocolos, como el del CDC de 20 de Octubre de 2014, se aconseja la desinfección adicional del EPI antes de quitárselo si está visiblemente contaminado o es previsible que lo esté, así como la desinfección de los guantes ante cualquier contaminación o contacto con los fluidos del paciente. Además, dicha desinfección de los guantes se incluye en el protocolo de retirada del EPI, en cada paso después de retirar cada parte del equipo.

Cualquier procedimiento que pueda conllevar contacto con sangre u otros fluidos, secreciones o excreciones del paciente, así como producción de aerosoles, debe realizarse bajo estrictas condiciones de protección.

La puesta y retirada de los EPI de cualquier trabajador que vaya a entrar en contacto con el paciente o sus fluidos será realizada siempre bajo supervisión y, si es necesario, con ayuda. Los supervisores de la puesta y retirada del EPI deben estar debidamente entrenados y asegurar que toda la secuencia, paso por paso se realiza adecuadamente.

Equipamiento necesario para terapias críticas

El equipamiento necesario será el habitual para este tipo de pacientes, teniendo en cuenta que se utilizará para el propio paciente sin ser compartido con otros.

Este equipamiento incluye, aunque no se limita a, el siguiente:

- Cama, cuna térmica o incubadora, según la edad y necesidad, que cumpla los requerimientos de UCI.
- Monitor multiparamétrico con todos los accesorios necesarios.
- Respirador apto para todo el rango de edad pediátrica.

- Bombas de perfusión endovenosa.
- Carro de paro y desfibrilador.
- Bomba de hemofiltración endovenosa.
- Equipo de ecografía portátil.
- Equipo portátil de Radiología.

Se debe utilizar instrumental médico y sanitario de bioseguridad de uso exclusivo, preferentemente desechable, o –si es reutilizable– aplicar las técnicas de esterilización adecuadas.

Los equipos, instrumental, vajilla etc., utilizados por el paciente se desinfectarán adecuadamente inmediatamente después de su uso si son reutilizables o se desecharán siguiendo la gestión adecuada de los residuos. Los residuos de los casos confirmados se tratarán como residuos sanitarios del Grupo III.

Crterios de activación del equipo de UCIP

En el caso de necesidad de tratamiento activo en UCI, se valorará previamente el beneficio de su aplicación al paciente, en función del riesgo que asumiría el equipo asistencial. Cuando se considere menor el beneficio que el riesgo de su aplicación, se considerará la posibilidad de limitación del tratamiento de soporte vital. Cuando sea posible se consultará con el Comité de Ética Asistencial.

Las situaciones que requieren la participación de los servicios de Medicina Intensiva Pediátrica en el manejo de un paciente con infección por virus Ébola se pueden resumir en las siguientes:

- Dificultad de la vía aérea o manejo de secreciones respiratorias que condicione insuficiencia respiratoria, con igual valoración que cualquier otra causa de insuficiencia respiratoria.
- Insuficiencia respiratoria aguda progresiva: taquipnea > 2 DS para la edad, $SpO_2 < 92\%$ con $FiO_2 \geq 0,4$, o necesidad de ventilación mecánica.
- Hipotensión (PAS y/o PAM $< 2DS$ para la edad en mm de Hg o caída de PAS $\geq 30\%$ de su valor habitual), taquicardia o hipoperfusión tisular severa que no remontan con una adecuada expansión de volumen, o necesidad de utilización de vasopresores o inotrópicos.
- Disfunción renal: incremento de creatinina plasmática ≥ 2 veces, disminución del filtrado glomerular renal $> 50\%$ del valor inicial, diuresis $< 0,5$ ml/kg/h por 24h o anuria durante 8 horas o alteraciones electrolíticas graves.
- Escala de coma de Glasgow ≤ 12 o necesidad de utilización de analgesia-sedación que condicione una disminución importante del estado de conciencia.
- Diátesis hemorrágica sintomática.

En el paciente pediátrico, los valores elevados de enzimas hepáticas, de creatinina y la existencia de fallo renal y hematológico se han asociado con un peor pronóstico. Además, la mortalidad en edades inferiores a 5 años parece ser superior que en el resto de rango pediátrico.

En los lugares donde un equipo de transporte pediátrico específico se activa para que se encargue del traslado de los niños sospechosos o enfermos de EVE, o en los que un especialista de Pediatría se incorpore al equipo de traslado, se deberán seguir de forma estricta, además de las recomendaciones generales, las recomendaciones específicas sobre traslado en ambulancia o aeronave elaboradas por el propio Ministerio de Sanidad.

Medidas de tratamiento y soporte de órganos y sistemas

Tras el contacto directo de mucosas o piel no intacta con fluidos corporales infectados, el virus se disemina a través de los nódulos linfáticos y vía hematógena hacia el hígado y el bazo. Inicialmente los síntomas son inespecíficos (fiebre, fatiga y mialgias) pero, posteriormente, es característico el desarrollo de síntomas gastrointestinales como anorexia, náuseas y dolor abdominal, seguido de vómitos y diarrea que conducen a una deshidratación grave con alteraciones electrolíticas severas, hipoperfusión y estado de shock. La “hemorragia” de esta fiebre hemorrágica es una manifestación tardía (16-20% de los niños), frecuentemente en forma de sangrado gastrointestinal, si bien puede aparecer a cualquier nivel, agravada por la coagulopatía, la afectación hepática y renal y el fallo multiorgánico. Aunque pueda haber semejanzas entre la infección por Ébola y la sepsis bacteriana, en la que se desencadena una respuesta inflamatoria sistémica, por las evidencias actuales parece que la incidencia de síndrome de fuga capilar es menor que en la sepsis, así como el compromiso de la oxigenación o ventilación. Tampoco la afectación neurológica es una manifestación prominente. Hallazgos frecuentes de laboratorio en fases iniciales son: acidosis metabólica con hiperlactacidemia, diselectrolitemias (especialmente hipopotasemia, frecuentemente < 2 mEq/L), aumento de transaminasas y disfunción renal.

Por tanto, el tratamiento fundamental de pacientes con Ébola es la prevención agresiva de la depleción de volumen intravascular, la corrección de las alteraciones electrolíticas y la prevención de las complicaciones del shock y de la disfunción multiorgánica. Así, el tratamiento de pacientes con fiebre hemorrágica es un tratamiento de soporte de todos los órganos y sistemas. Por lo tanto, no difiere del manejo de cualquier otro paciente en estado crítico en cuanto a los aspectos generales, aunque se deben hacer una serie de consideraciones debido a la necesidad de extremar las medidas de prevención de la transmisión de la enfermedad, minimizando las maniobras invasivas, las maniobras que generan aerosoles y el contacto con los fluidos orgánicos del enfermo.

Monitorización y diagnóstico

1. La monitorización debe ser preferentemente no invasiva. Se debería utilizar la ecografía (exclusiva para el paciente) como guía de los parámetros hemodinámicos y como principal herramienta diagnóstica.
2. Todo el material, así como los sistemas utilizados, en la medida de lo posible, deberían ser desechables y, tras su uso, depositarse en los contenedores apropiados para su deshecho. Ello incluye sistemas y sondas de monitorización, electrodos, pulsioximetría, capnografía, manguito de presión no invasiva, BIS, etc.
3. Si no es estrictamente necesario, no se canalizarán vías venosas centrales por el riesgo aumentado de sangrado del paciente y de contaminación. Valorar la utilización de la vía intraósea en la reanimación inicial si existe una necesidad urgente de acceso vascular. Canalizar dos vías periféricas de forma precoz, en función del estado clínico, de la dificultad y del riesgo de contaminación.

4. En función del estado clínico del paciente, en el caso de pacientes con accesos periféricos difíciles y poco seguros, como en los lactantes, se deberá valorar el riesgo de canalizar una vía central (probablemente mejor si es una vía central de acceso periférico), frente al beneficio de tener un acceso vascular seguro que evite tener que realizar múltiples intentos de canalización periférica. Dada la complejidad de actuación con el EPI protocolizado y la dificultad inherente de la canalización vascular en niños pequeños o con patología previa, el procedimiento se debería protocolizar para minimizar el riesgo asociado al mismo.
5. Disminuir al mínimo imprescindible las determinaciones analíticas, incluso las más sencillas (glucemias capilares, etc.).
6. Se considerará el elevado riesgo de transmisión de esta enfermedad a la hora de indicar procedimientos diagnósticos o terapéuticos que generen aerosolización y se extremarán las medidas protocolizadas de seguridad.
7. No se debe trasladar al paciente para ninguna prueba diagnóstica fuera de la unidad de aislamiento, salvo que se considere imprescindible. Se evitará la realización de radiografías de tórax rutinarias, a fin de minimizar el riesgo de exposición de otros profesionales no estrictamente asistenciales.
8. No se recomienda la realización de análisis o exploraciones complementarias en los centros sanitarios donde no se va a realizar el tratamiento del paciente.
9. Conviene tener previsto que todos los equipos de diagnóstico o tratamiento (radiología, diálisis, etc.) que se introduzcan en el área de aislamiento no podrán ser usados libremente en otros pacientes.

Medicación inicial

Como norma general, siempre que sea posible, para evitar el riesgo de contagio asociado a la manipulación de la sangre del paciente, se recomienda administrar medicación y rehidratación oral o enteral. Sin embargo, en los pacientes graves o con intolerancia digestiva puede ser necesario establecer un acceso venoso para poder realizar un tratamiento eficaz. En cuanto a la elección del fármaco adecuado debe tenerse en cuenta, además de las consideraciones habituales, optar por un fármaco con una posología que minimice el número de accesos a la vía venosa.

El tratamiento de soporte y sintomático de estos pacientes suele incluir:

- Sueros o soluciones de rehidratación.
- Antitérmicos y analgésicos: metamizol magnésico o paracetamol, evitando los antiinflamatorios no esteroideos como el ácido acetilsalicílico, ya que por su efecto sobre la agregación plaquetaria pueden favorecer el sangrado (16-20% de los niños presentan manifestaciones hemorrágicas).
- Probablemente se deba evitar administrar paracetamol si existe afectación hepática (frecuente en niños).
- Pueden también requerir analgésicos mayores y necesitar administración de mórnicos.
- Sedantes o ansiolíticos: como benzodiazepinas (p.ej. cloracepato).

- Si se requiere realizar procedimientos con alto riesgo de contagio, en pacientes agitados o confusos, es conveniente previamente realizar una sedoanalgesia adecuada para mejorar el confort del paciente y minimizar el riesgo de infección.
- Fármacos para la profilaxis de úlcera gastroduodenal (p.ej. omeprazol).
- Antieméticos (p.ej. ondansetron).
- Antibióticos de amplio espectro según la sospecha diagnóstica. En función del riesgo epidemiológico, el estado clínico y la sintomatología presentada se realizará una cobertura antimicrobiana empírica que cubra otros microorganismos que puedan ser responsables del cuadro clínico presentado. En el caso típico de paciente proveniente del área de riesgo en el oeste de África, en la cobertura empírica inicial se recomienda cubrir la malaria y la fiebre tifoidea. Aproximadamente la mitad de los casos en investigación en España tenían malaria, por lo que se debería descartar mediante de un test de diagnóstico rápido. También puede existir una sobreinfección bacteriana a partir de una traslocación bacteriana a nivel intestinal en pacientes con afectación gastrointestinal severa.

Tratamiento antimicrobiano empírico inicial (paciente procedente de área de brote epidémico en África):

Derivados de artemisina o Atovuacuna/proguanil

o

Artesunato i.v. o quinina asociada a clindamicina o doxiciclina (en > 8 años)
(si intolerancia oral o malaria complicada).

+

Ceftriaxona: 50-100 mg/Kg/día IV (máx. 2 gr.) o cefixima (v. oral)

+

Levofloxacino:

(recogido por algunos protocolos de tratamiento empírico en niños):

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

Niños > 5 años: 10mg/Kg cada 24 horas

Hidratación y reposición hidroelectrolítica

La infección condiciona vómitos y diarreas muy importantes, así como rechazo del alimento por lo que es prioritario realizar una rehidratación de forma precoz.

- Rehidratación oral: es preferible a la endovenosa si el paciente es capaz de ingerir líquidos. Si no es así, puede intentarse la rehidratación por sonda nasogástrica.
- Endovenosa: indicada en caso de intolerancia oral o deshidratación severa.

Es muy importante mantener una normalidad hidroelectrolítica, pero realizando los mínimos controles analíticos invasivos que sea posible. La diarrea puede condicionar hipopotasemias importantes.

Soporte respiratorio

El aparato respiratorio no es el órgano más frecuentemente afectado por el virus Ébola, aunque puede ser afectado durante el tratamiento de soporte por la sobrecarga de volumen o producirse una lesión pulmonar aguda relacionada con las transfusiones

(TRALI). Puede llegar a ocurrir que algún paciente precise soporte ventilatorio, especialmente en estadios avanzados de la enfermedad grave.

Si el paciente por su estado clínico requiere intubación y ventilación mecánica, por el elevado riesgo que puede suponer para el personal sanitario, hay que valorar la necesidad y el beneficio real de la misma, frente al riesgo de contagio.

La transmisión del virus no es aérea, pero las gotas formadas a partir de secreciones respiratorias sí pueden facilitarla, por lo que, en caso de que haya que instaurar un soporte de este tipo, deben extremarse las medidas de prevención y minimizar todas las medidas que puedan producir aerosoles. Los procedimientos respiratorios que generan aerosolización son: medicación nebulizada, intubación endotraqueal, aspiración de secreciones nasotraqueales, presión no invasiva con presión positiva, ventilación con bolsa y mascarilla, broncoscopia, oxigenoterapia humidificada y mascarillas no recirculables. Debe considerarse el riesgo de transmisión de la enfermedad durante estos procedimientos a la hora de indicar el soporte ventilatorio del paciente.

En estos casos es aconsejable:

1. Como norma general, es preciso **evitar el empleo de cualquier dispositivo o maniobra que pueda facilitar la formación de aerosoles.**
2. La oxigenoterapia puede realizarse de forma habitual sin humidificación para evitar el riesgo de generación de aerosoles. Se evitará el uso de nebulizadores.
3. El control de la oxigenación se realizará mediante pulsioximetría. Se limitará el control gasométrico al imprescindible.
4. En caso de que el paciente requiera ventilación mecánica, **se aconseja no usar ventilación no invasiva para evitar generación de aerosoles.**
5. Ventilación mecánica:
 - **La intubación y la ventilación mecánica debería ser evitada, en la medida de lo posible**, por el elevado riesgo de transmisión de la enfermedad incluso con el uso de trajes adecuados de máxima protección.
 - Previo a la intubación el equipo de intensivistas pediátricos debería ponderar el potencial beneficio para el paciente de la ventilación mecánica frente al elevado riesgo de transmisión de la enfermedad.
 - Si se decide su instauración se debe usar una secuencia de inducción rápida de sedación para minimizar el uso de la bolsa resucitadora autohinchable (también debe ponerse un filtro a la salida espiratoria).
 - La ventilación mecánica debería realizarse extremando las precauciones para minimizar la aerosolización utilizando filtros HEPA en el asa espiratoria, tubo endotraqueal con neumotaponamiento (balón), sistemas de humidificación pasiva (intercambiadores de calor y humedad o nariz artificial, sin utilizar sistemas de humidificación activa) y sistemas de aspiración cerrada.
 - Debería realizarse en una habitación con presión negativa y monitor del nivel de presión, filtrando con filtros HEPA el 99,9% de las partículas menores de 0,3 micras y con una tasa mínima de renovación de 10 renovaciones por hora.
 - El uso de ventilación mecánica supone un riesgo permanente de aerosolización por lo que el personal sanitario debería llevar un equipo que

ofrezca el máximo nivel de protección y extremar los cuidados durante la retirada del equipo de protección que podría haberse contaminado en su totalidad. El ajuste de las gafas y mascarillas con la cara debería ser cuidadosamente chequeado antes de entrar en la habitación.

- Los riesgos de aerosolización durante el uso de la ventilación mecánica son:
 - Pérdida de presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal.
 - Desconexión accidental de la pieza en Y o de cualquier tubo o conexión del circuito del respirador.
 - Desconexión del sistema de aspiración cerrada.
 - Extubación accidental.
 - Desconexión accidental o recambio periódico del filtro del asa espiratoria.
 - Desconexión accidental o recambio periódico de humidificador pasivo.

6. En caso de necesidad de traslado de un paciente en ventilación, deberá colocarse un filtro antimicrobiano en la salida espiratoria para evitar la difusión de gotas.
7. Deberán evitarse estrategias de oxigenación que conlleven gran riesgo de contagio con fluidos como la oxigenación extracorpórea (ECMO).
8. **Conviene evitar todas aquellas maniobras terapéuticas que requieran la intervención de mucho personal** (decúbito prono, etc.), valorando siempre el riesgo/beneficio de dichas maniobras.
9. Todo el material empleado para la terapia respiratoria deberá ser manejado según el protocolo de limpieza y desinfección del hospital para estos casos.

Soporte circulatorio

El shock que suelen presentar estos pacientes es generalmente hipovolémico, por deshidratación o sangrado, aunque también puede haber un componente séptico o mixto. El fallo hemodinámico es frecuente y suele asociarse a hiperlactacidemia.

1. Habitualmente se tratará con expansión de volumen y se valorará la administración de drogas vasoactivas si no hay una respuesta adecuada a dicha expansión. También se deberá vigilar la aparición de signos de sobrecarga circulatoria.
2. Debe realizarse según los protocolos habituales del tratamiento del shock, con las salvedades sobre monitorización que se han expresado anteriormente.
3. No se realizarán maniobras de resucitación cardiopulmonar avanzada, excepto que se prevea una respuesta satisfactoria rápida.

Soporte renal

Si es necesario, el sondaje vesical y la medición de la diuresis se realizarán con las máximas medidas de seguridad y siguiendo los protocolos del hospital. Una alternativa menos invasiva es la utilización de un colector urinario.

En fases avanzadas es común la insuficiencia renal. En caso de requerir técnicas de remplazo renal (por criterios clínicos y analíticos) la decisión de emplear modalidades continuas o intermitentes se tomará de forma individualizada, evaluando la tasa de manipulación, y por tanto de riesgo de contagio, la infraestructura disponible y la necesidad de que intervenga nuevo personal no adscrito a la Unidad. En cualquier caso, debe utilizarse un equipo de diálisis exclusivo para el paciente.

Soporte de otros órganos

- En caso de necesidad de soporte transfusional, si no es posible realizar pruebas cruzadas con bioseguridad, se aportará sangre grupo 0 Rh negativo. Las cifras de hemoglobina no suelen descender de forma marcada, por lo que se realizará la transfusión sólo cuando sea estrictamente necesario, según la situación clínica del paciente.
- También puede ser necesario administrar plaquetas, plasma o factores de coagulación si tienen trombopenia o coagulopatía severa en presencia de sangrado activo.
- El sangrado, cuando aparece, aunque puede ser a cualquier nivel, suele ser en forma de hemorragia gastrointestinal.
- Deben evitarse técnicas de reemplazo hepático extracorpóreo, aunque el daño hepático es muy frecuente.
- Debe extremarse el cuidado de la piel (vesículas hemorrágicas, puntos de punción, escaras, edemas, etc.) para evitar la transmisión a través de estos fluidos orgánicos.
- Debe evaluarse la posibilidad de administrar esteroides, dada la incidencia de necrosis suprarrenal en estos pacientes.

Otros cuidados de los pacientes

- La utilización de colchones de aire, con cambios posturales programados, puede disminuir la necesidad de intervención del personal para realizarlos. Se debe asegurar su adecuada protección, limpieza y desinfección o desecharlos.
- La ropa de vestir y de cama del enfermo no debe ser manipulada ni aireada para evitar la emisión de aerosoles.
- La higiene de boca se realiza sólo cuando sea necesario, evitando el contacto o la salpicadura con fluidos.
- Es importante realizar una adecuada nutrición de forma precoz. Si no es posible por vía oral, se realizará por vía enteral a través de SNG. La nutrición enteral puede administrarse de forma estándar con los equipos habituales de alimentación.
- Para la eliminación de vómitos o heces se utilizarán elementos desechables, teniendo previsto la posibilidad de usar, en caso necesario, polvos espesantes que produzcan la solidificación de los mismos. A continuación, se depositarán en los contenedores de residuos biológicos correspondientes para su deshecho.
- Cuando la bolsa de orina de un paciente sondado esté llena, se procederá al pinzado de la misma y, con la máxima asepsia, a su desconexión de la sonda. Se depositará íntegramente en el contenedor adecuado y se sustituirá por otra bolsa nueva.
- El soporte psicológico del paciente y de su familia puede ser fundamental, dada la letalidad de la enfermedad y la ansiedad que produce, en un entorno de máxima protección que dificulta la comunicación y el apoyo social.

Control de la infección durante los procedimientos especiales

Como norma general, se intentarán reducir al mínimo imprescindible los procedimientos de alto riesgo de contaminación, valorando siempre el beneficio real para el paciente frente al riesgo de aparición de un caso secundario entre el personal

que lo realiza. Este mayor riesgo para el personal puede venir derivado del propio procedimiento, de la cantidad de personal necesario para realizarlo o de la necesidad de desplazamiento del paciente.

Estos procedimientos pueden ser las broncoscopias, endoscopias digestivas, pruebas de imagen, terapias de reemplazo renal, necropsias, etc.

En principio las normas generales serían las siguientes:

- Reducir estos procedimientos al mínimo imprescindible, planteando alternativas de menor riesgo.
- Realizar los procedimientos que se pueda en la propia habitación de aislamiento del paciente con presión negativa.
- Reducir al mínimo imprescindibles las personas expuestas.
- Garantizar al máximo el cumplimiento de las normas de protección para evitar la contaminación durante los mismos.
- Realizar los procedimientos de desinfección necesarios para evitar una infección cruzada.

Manejo de los niños sospechosos de caso de EVE por el pediatra de Atención Primaria y manejo de los casos contactos que están en observación en domicilio

Las consultas de Atención Primaria (AP), son, junto con los servicios de Urgencias hospitalarios y extrahospitalarios el primer punto de contacto de los ciudadanos con el sistema de salud, donde consultan inicialmente y reciben la primera atención y el primer consejo. Sin embargo, y a diferencia de estos servicios, en AP se mantiene una continuidad en la asistencia prestada y un seguimiento tanto de los pacientes como de sus procesos. Los profesionales de AP conocen no solo a los pacientes sino también su entorno familiar y social y tienen datos acerca de la capacidad mostrada por las familias para reconocer signos y síntomas de los niños y cumplir las recomendaciones indicadas. En AP también se pueden realizar actividades preventivas respecto a desplazamientos a lugares de riesgo y conductas saludables.

En la atención a pacientes y respecto a la infección por virus Ébola los profesionales de AP pueden intervenir en tres momentos: atención en la primera consulta, seguimiento de pacientes en observación y consejo sobre actividades preventivas.

Atención en la primera consulta.

Pueden darse varias posibilidades:

- El paciente cumple el criterio clínico y no el epidemiológico: se trata de un caso no sospechoso, se ofrecería asistencia convencional.
- El paciente cumple el criterio clínico y el epidemiológico: pasa a ser **caso en investigación**. Se procede al aislamiento y se consulta con Salud Pública a través del 061 (consultar protocolos de cada comunidad autónoma) que activará el dispositivo para trasladar al paciente al centro de referencia para confirmar (PCR)

o descartar (2 PCR negativas en 72 horas). Se vigilará durante 21 días de todas formas, según se detalla en la primera parte de este documento.

- El paciente no presenta clínica pero sí criterio epidemiológico de alto riesgo (ver tabla 2). Se contactará con Salud Pública a través del 061 (consultar protocolos de cada comunidad autónoma) para valorar tipo de aislamiento durante 21 días a contar desde la última exposición, en domicilio bajo supervisión o ingreso hospitalario. Durante ese tiempo debe mantenerse vigilancia y, si se produjera inicio de síntomas, se convertiría en **caso en investigación**.
- El paciente no presenta clínica, pero sí criterio epidemiológico de bajo riesgo (ver tabla 2): se debe contactar con Salud Pública a través del 061 (consultar protocolos de cada comunidad autónoma) para valorar tipo de aislamiento durante 21 días a contar desde la última exposición, en domicilio o ingreso y establecer supervisión. Durante ese tiempo debe mantenerse vigilancia y si se produjera inicio de síntomas se convierte en **caso en investigación**.
- En caso de consulta telefónica, no presencial, se actuará de igual forma. El profesional de AP no realizará la asistencia en el domicilio, hasta que Salud Pública a través del 061 haya descartado el caso como sospechoso.

Preguntas clave al historiar a cualquier paciente en la consulta de AP:

- Existencia de fiebre y antecedente de toma de antitérmicos, estado de inmunodepresión y cualquier otra circunstancia que pudiera afectar el registro de la temperatura
- Presencia de síntomas. Remitimos al apartado correspondiente, haciendo hincapié en la posible inespecificidad de síntomas (irritabilidad, malestar impreciso, falta de apetito) sobre todo en los niños más pequeños y fases iniciales.
- Estancia en zona de riesgo, contacto con caso en investigación o confirmado o sus fluidos o muestras (ver tabla 2) incluyendo lactancia materna siendo la madre caso confirmado, convaleciente o en investigación.

Problemas específicos en Pediatría de AP

Teniendo en cuenta que los criterios clínicos son inespecíficos y no discriminan la EVE de otros procesos febriles tan frecuentes en niños, el establecimiento del criterio epidemiológico es esencial para sospechar EVE en este grupo de edad ante cualquier cuadro infeccioso. Es decir, el primer problema es la valoración del riesgo real de los posibles contactos referidos. Las vías de transmisión son conocidas pero, salvo en el caso de viaje a zona de riesgo, pueden existir dudas e incertidumbres sobre el momento y el tipo concreto de exposición que ha sufrido el paciente. Según los protocolos distribuidos por los servicios de salud la evaluación definitiva del riesgo en base a la que se activa la alerta depende de un servicio centralizado. Es preciso que el personal que lo atiende esté familiarizado con el paciente pediátrico y sus peculiaridades.

El segundo problema es considerar la posible variación y variabilidad de la clínica en niños, que es menos específica, que puede ser menos expresada y que puede estar enmascarada por la administración de fármacos que modifiquen su expresión (antitérmicos). La información está mediatizada por la que suministran sus acompañantes, que pueden no aportar datos objetivos (por ejemplo sobre medición de la fiebre, práctica habitual en ciertos colectivos), no fiables por administración previa

de fármacos o ser subestimados o sobrevalorados. Es posible que una queja concreta pueda manifestarse como irritabilidad o malestar según la edad y capacidad de expresión del paciente y que se nos refiera según la perciba la familia. En base a estas peculiaridades es preciso flexibilizar los criterios que constan en los protocolos.

Los niños acuden a los centros habitualmente acompañados. Si por los datos de la historia el paciente pediátrico se clasificara como “caso en investigación”, sus acompañantes, casi con toda probabilidad y debido al estrecho contacto que mantienen con ellos, pasarán a ser considerados como mínimo como contactos de alto riesgo y debe descartarse que sean también casos en investigación.

Seguimiento de pacientes en observación

Una vez establecido por el responsable de Salud Pública el grado de exposición del paciente, de alto o bajo riesgo, sería conveniente informar a los profesionales responsables de su atención en el centro de salud y valorar conjuntamente el tipo de control a seguir y la necesidad de supervisión del mismo. La vigilancia, consistente en medición de la temperatura dos veces al día y aparición de síntomas, puede estar dificultada por problemas con el idioma, costumbres o hábitos.

Durante el periodo de observación del paciente debe evitarse la administración de vacunas, para obviar que los síntomas producidos por una eventual reacción vacunal pudieran interferir con la vigilancia de síntomas atribuibles a EVE. Tampoco deberían someterse durante este periodo a exploraciones y procedimientos instrumentales o quirúrgicos demorables.

Si la persona en seguimiento se tratara de una madre lactante, condición que debe ser activamente investigada, debe suspenderse la lactancia materna hasta descartar la infección asegurando otras alternativas para la alimentación del lactante. En caso de madres que han superado la enfermedad, debido al largo tiempo de excreción de virus en la leche, la lactancia no deberá reanudarse.

Dado el desconocimiento del significado que puede tener la infección de algunas especies animales en la epidemiología de la infección por virus Ébola, debe preguntarse a los pacientes en vigilancia (catalogados como contactos) sobre la existencia de mascotas e informar sobre este dato a los responsables de Salud Pública. Tras realizar el diagnóstico de caso confirmado o en investigación es muy importante determinar con qué personas han tenido contacto, determinar su situación de riesgo y establecer seguimiento de las mismas.

Prevención de situaciones de riesgo

Desde AP se conoce el lugar de procedencia familiar de los niños atendidos y periódicamente se pregunta por sus proyectos de viajes. Se debe ampliar la información del riesgo existente en determinadas zonas geográficas y medidas que deben seguir durante su estancia a la que ya se ofrecen sobre vacunas necesarias y cumplimiento de la profilaxis antipalúdica. También sobre acogida y alojamiento de personas que procedan de zonas de riesgo.

Condiciones que pueden dificultar el aislamiento en AP y favorecer la diseminación

En la sala de espera: La accesibilidad a las consultas de AP favorece una alta frecuentación no siempre justificada, dando lugar a que en las zonas comunes de los centros confluyan un alto número de personas. Los pacientes suelen acceder al centro sin que se sepa el motivo de consulta y sin triaje previo, lo que dificulta tomar medidas

de aislamiento y evitar esperas. Ambas circunstancias pueden favorecer la diseminación de agentes infecciosos a otros pacientes. Este problema se acentúa en los niños debido a sus desplazamientos incontrolados, la interacción sin inhibiciones con otros usuarios, el intercambio de objetos y la falta de control en la emisión de secreciones (vómitos, etc.).

En la consulta: los niños requieren una exploración que con frecuencia implica proximidad y contacto estrecho, incluyendo la retirada de ropa, siendo frecuente que durante la misma se produzca eliminación de excretas y emisión de fluidos. Además la presencia de juguetes y objetos de entretenimiento a menudo da lugar al contacto con los mismos.

Medidas de prevención general

Deberían adoptarse habitualmente, en los centros y consultas de Atención Primaria:

- Promover la disminución de consultas a los centros por motivos banales y autolimitados.
- Distribuir información a los usuarios sobre control de contagios.
- Agilizar la asistencia.
- Eliminar juguetes y objetos no necesarios de salas de espera y consultas.
- Utilizar bata y ropa profesional que cubra la mayor superficie posible, mantener pelo recogido.
- Valoración de la utilización de guantes y mascarillas.
- Limpieza frecuente, idealmente después de atender a cada paciente, de material y mobiliario con detergentes, solución hidroalcohólica o lejía.
- Limpiar con lejía las excretas de los pacientes.
- Lavar manos con agua y jabón y/o solución hidroalcohólica por parte de los profesionales antes y después de atender a cada paciente, también cuando se usan guantes y al desprenderse de ellos.

Medidas de prevención específicas

- Cuando el paciente solicita atención en admisión se preguntará sobre la existencia de fiebre y otros síntomas y antecedente de viaje internacional con fecha de vuelta en el último mes o contacto con algún enfermo reciente hospitalizado o persona en periodo de observación o si él mismo está es observación.
- Es pues muy importante un triaje que permita seleccionar los casos sospechosos.
- Ante respuesta afirmativa se proporcionará mascarilla quirúrgica, se dirigirá a zona prevista en el centro de fácil acceso y con cuarto adyacente y sin comunicación con otras zonas, y se avisará inmediatamente al médico responsable. Si fuera acompañado y la presencia del acompañante fuera necesaria también a este se le proporcionará mascarilla.
- Se mantendrá con él una distancia de al menos 1 metro y se procurará movilizarle lo menos posible.
- Si la primera atención se realizara en una consulta, se deberá aislar en ella y no ser movilizado.
- El médico responsable, vestido con equipo de protección individual, completará la historia sobre factor de riesgo: fecha de llegada (menos de 21 días) en caso de viaje, naturaleza del contacto de riesgo y fecha de la última exposición. Si cumple los criterios de caso en investigación se comprobará uso de la mascarilla quirúrgica por el paciente y se suministrará a su acompañante un

equipo de protección (mascarilla quirúrgica, bata desechable de manga larga y guantes), se les aislará y se avisará al 061 sin realizar ninguna otra asistencia.

- Si el paciente precisara asistencia no demorable se le atenderá con el EPI.
- Asegurar que, en caso necesario, las excretas del paciente se recogen en un lugar en un lugar en el que es posible su desinfección.
- Trasladado el paciente, se precintará la sala donde ha permanecido hasta su desinfección por el equipo correspondiente.
- Se anotarán los nombres y los teléfonos de las personas que hayan mantenido contacto con el paciente durante su estancia en el centro.

Dificultad para la implementación de medidas eficaces en la atención a pacientes en AP

- El elevado número de profesionales que prestan servicio en este nivel asistencial y sus distintos tipos de formación pueden dificultar que la información y sus sucesivas actualizaciones llegue a todos ellos. También dificulta que todos accedan a la formación específica sobre el manejo del material a utilizar y adquieran la destreza necesaria.
- No existen en los centros de salud equipos de protección adecuados.
- Las condiciones arquitectónicas de los centros pueden constituir una dificultad para el cumplimiento de las recomendaciones.

Actuación dirigida en caso en investigación de EVE en Pediatría extrahospitalaria de Atención Primaria

El documento del Ministerio de Sanidad de España “PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS SOSPECHOSOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA (EVE)” de 13 de octubre de 2014, revisado el 20 de Octubre, y aprobado en Comisión de Salud Pública, sobre la actitud de manejo del posible caso cuando llega a Atención Primaria sigue las mismas recomendaciones de la OMS.

Algunos aspectos en lo que se refiere a Pediatría y el **manejo fácil** de los posibles casos podrían matizarse y se describen en la **Tabla 5**

Tabla 5. Manejo ambulatorio de los casos pediátricos en investigación de EVE en Atención Primaria.

1. El criterio epidemiológico (origen de la persona) debería anteceder en importancia al criterio clínico (síntomas).
 2. El criterio clínico en los lactantes, y especialmente en menores de 3 meses, varía. No existe correlación entre la fiebre y la gravedad de la infección y la clínica puede ser muy inespecífica; el criterio clínico debe atender a los síntomas y signos de afectación sistémica.
 3. En lo que se refiere a la fiebre, en el momento actual y considerando siempre a los niños como contactos de alto riesgo, cualquier elevación térmica por encima de 37,7°C se puede considerar caso sospechoso si cumple el criterio epidemiológico.
 4. Es esencial recordar que la persistencia del virus en la leche es muy alta y es una pregunta siempre a considerar
-

Las preguntas a realizar son dos:

1. Origen del paciente (de donde viene) y contactos recientes: Criterio epidemiológico.
2. Motivo de consulta: criterio clínico.

En caso de inestabilidad es necesario colocar el EPI y prestar asistencia sanitaria. En este sentido hay que precisar las recomendaciones en lo que se refiere a:

- a) Criterios de inestabilidad en pediatría.
- b) Tiempos de respuesta: el tiempo medio de colocación segura de un EPI está por encima de los 15 minutos, implica la presencia de un supervisor y una lista de comprobación paso a paso. En ocasiones, las AA SVA de los Servicios de Emergencias probablemente ofrezcan tiempos de respuesta inferior.
- c) Gestión confirmación caso sospechoso: requiere coordinación con el epidemiólogo a través de las Centrales de Coordinación de Emergencias.
- d) Si el profesional de AP ha tenido que colocarse el EPI, deberá habilitarse una zona para retirar el EPI.

Finalmente, parece razonable que los medios disponibles para los Servicios de Emergencias en el caso de los EPI estén igualmente disponibles para el personal de Atención Primaria, ya que es posible que en caso de necesidad clínica (definido en el documento del Ministerio de Sanidad), hubiese que intervenir sobre el paciente. El equipamiento recomendable sería (nivel de protección superior al que recomienda la OMS) y acompañado de medidas previas ya antes detalladas en este documento:

- Lavado de manos antes de colocarse el EPI
- Hidratación previa abundante (la sudoración es muy importante)
- Trajes de protección biológica tipo 3-B
- Guantes de vinilo
- Gafas de montura integral
- Calzas, botas y calzas internas
- Mascarillas faciales FFP3
- Guantes largos externos hasta medio brazo
- Pantalla facial
- Sobrecapuchas
- Delantal
- Pijama y/o gorro quirúrgico
- Zueco cerrado

Por último, es importante definir un plan de entrenamiento, elaboración de lista de comprobación para puesta y retirada del EPI en los Centros de AP, y estar preparados en caso de contacto con el paciente y la presencia de un supervisor durante todo ese proceso.

Autores colaboradores de las sociedades pediátricas participantes

María José Mellado Peña, Milagros García López-Hortelano, en representación del grupo de Enfermedades Tropicales de la **Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP)**.

Susanna Hernández Bou, Ana Fernández Landaluce, Juan José García García en representación de la **Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)**

Juan Carlos de Carlos, Elena Álvarez Rojas, Iolanda Jordán, Amaya Bustinza, Yolanda Peña, Javier Gil y Cinta Téllez, en representación del **Grupo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos. (SECIP)**

María Rosa Albañil Ballesteros y Olga Ramírez Balza en representación del Grupo de Patología Infecciosa de la **Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap)**.

Con la colaboración de la **Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP)**

Con la Asesoría Externa de Raúl González-Montero, **OMS-Paediatric Infectious Diseases Global Adviser**.

Referencias

- American Academic of Pediatrics: AAP: Ebola: <http://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/Children-and-Disasters/Pages/Ebola.aspx>
- Bausch DG, Towner JS, Dowell SF, Kaducu F, Lukwiya M, Sanchez A, et al. Assessment of the Risk of Ebola Virus Transmission from Bodily Fluids and Fomites. *J Infect Dis.* 2007 Nov 15;196 Suppl 2:S142-7.
- CDC. <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/index.html>
- CDC. <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/pdf/ebola-algorithm.pdf>
- CDC <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/pdf/checklist-patients-evaluated-us-evd.pdf>
- Chowell G, Nishiura H. Transmission dynamics and control of Ebola virus disease (EVD): A Review. *BMC Medicine* 2014, 12:196
- Decker BK, Sevransky JE, Barrett K, Davey RT, and Chertow DS. Preparing for Critical Care Services to Patients With Ebola. *Ann Intern Med.* doi:10.7326/M14-2141.[Epub ahead of print]
- ECDC. Europe.eu:Health Topics on Ebola: http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fever/EVDcasedefinition/Pages/Ebolaaffected-areas.aspx
- Feldmann H, Geisbert Th W. Ebola haemorrhagic fever. *Lancet* 2011; 377: 849–862.
- Fischer WA, Hynes NA, and Perl TM. Protecting Health Care Workers From Ebola: Personal Protective Equipment Is Critical but Is Not Enough. *Ann Intern Med.* 2014 Aug 26. doi: 10.7326/M14-1953. [Epub ahead of print]
- Fowler RA, Fletcher T, Fischer WA, Lamontagne F, Jacob S, Brett-Major D, et al. Caring for Critically Ill Patients with Ebola Virus Disease. Perspectives from West Africa. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014; 190:733-7.
- Jeffs B, Roddy P, Weatherill D, de la Rosa O. et al. The Médecins Sans Frontières Intervention in the Marburg Hemorrhagic Fever Epidemic, Uige, Angola, 2005. I. Lessons Learned in the Hospital. *J Infect Dis* 2007; 196:S154–161.
- Kids Health. http://kidshealth.org/parent/infections/bacterial_viral/ebola.html
- Klompas M, Diekema DJ, Fishman NO, and Yokoe DS. Ebola Fever: Reconciling Ebola Planning With Ebola Risk in U.S. Hospitals. *Ann Intern Med.* 2014 Aug 21. doi: 10.7326/M14-1918. [Epub ahead of print].
- McElroy AK, Erickson R.R, Flietstra TD, Rollin PE, Nichol ST, Towner JS, and Spiropoulou CF. Biomarker Correlates of Survival in Pediatric Patients with Ebola Virus Disease. *Emerging Infectious Diseases.* 2014; 20: 1683-1690. http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/20/10/14-0430_article.
- Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por virus Ébola (EVE). 13 de octubre de 2014.

https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/13102014ProtocoloDeActuacionEVE_CISNS.pdf

- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Información del brote de Enfermedad por virus Ébola. Información adicional para profesionales sanitarios. <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/infProfesionales.htm>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Información del brote de Enfermedad por virus Ébola. Información adicional para profesionales sanitarios. Protocolo de actuación ante una aeroevacuación médica ante casos de enfermedad por virus del Ébola. (05.09.2014). https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/Protocolo_aeroevacuacion_05092014.pdf
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS SOSPECHOSOS DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA (EVE) 13 de octubre de 2014 y disponible en https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/13102014ProtocoloDeActuacionEVE_CISNS.pdf
- Mupere E, Kaducu O.F and Yoti Z. Ebola haemorrhagic fever among hospitalised children and adolescents in northern Uganda : Epidemiologic and clinical observations. African Health Sciences 2001; 1(2): 60-65.
- Norman Francesca, Pérez Molina José Antonio y López Vélez Rogelio. Boletín de Enfermedades Emergentes. Boletín de Alertas epidemiológicas Internacionales, Nº 9, 2014. http://demos.quodem.com/GSK/BEE/BEE_septiembre_2014.pdf
- Roddy P, Colebunders R, Jeffs B, Palma PP, Van Herp M and Borchert M. Filovirus Hemorrhagic Fever Outbreak CaseManagement: A Review of Current and Future Treatment Options. J Infect Dis 2011;204 (Suppl 3): S791–S795
- Roddy P, Weatherill D, Jeffs B et al. The Médecins Sans Frontières Intervention in the Marburg Hemorrhagic Fever Epidemic, Uige, Angola, 2005. II. Lessons Learned in the Community. J Infect Dis 2007; 196: S162–167.
- Servicio Cántabro de Salud. Gerencia de Atención Primaria. Procedimiento de actuación en Atención Primaria ante casos sospechosos de enfermedad por virus ébola (EVE) 15 de Octubre de 2014.
- Servicio Madrileño de Salud de la CAM. SERMAS. GUÍA PARA EL MANEJO DEL PACIENTE SOSPECHOSO DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA (EVE) EN ATENCIÓN PRIMARIA (AP) COMUNIDAD DE MADRID: <http://infoebola.gob.es/>
- Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica, y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Protocolo de actuación en los servicios de medicina intensiva ante casos posibles o probados de infección por virus Ébola. Agosto de 2014. http://www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolo_ebola_-_semicyuc_ago_2014_13.pdf
- Sterk E. FILOVIRUS HAEMORRHAGIC FEVER GUIDELINE. Barcelona. Médecins Sans Frontières. 2008.

- WHO. Information resources on Ebola virus disease.
<http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/en/>
- WHO. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130596/1/WHO_HIS_SDS_2014.4_eng.pdf?ua=1&ua=1&ua=1
- WHO. Clinical management of patients with viral haemorrhagic fever. A pocket guide for the front-line health worker. April 2014.
<http://www.who.int/csr/resources/publications/clinical-management-patients/en/>
- WHO. Ebola and Marburg virus disease epidemics: preparedness, alert, control, and evaluation Interim manual version 1.2. Agosto 2014.
- WHO. Ebola http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/manual_EVD/en/
- WHO. Ebola Response Team. Ebola Virus Disease in West Africa — The First 9 Months of the Epidemic and Forward Projections. N Engl J Med 2014; 371:1481-1495.
- WHO: Response Roadmap Situation Report, 15th October 2014 (sit.rep number 7)
- WHO. Web dynamic map <http://healthmap.org/ebola/> link WHO teleclass on Ebola, 2014
- WHO / OMS Ebola information website: <http://www.who.int/csr/disease/ebola/en/>
- WHO. Ebola : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/es/>
- Comité Especial para el Seguimiento de la Enfermedad por el Virus Ébola. Seguimiento de contactos:
https://ebolainfo.files.wordpress.com/2014/10/trazabilidad_ebola1.pdf