

Vacunación

20/12/2018

Vacunas disponibles

Existe una amplia variedad de tipos de vacunas contra el virus de la rabia. Actualmente, las más utilizadas y recomendadas por la OMS son las vacunas obtenidas de cultivos celulares (CCV). Estas son vacunas inactivadas, es decir, no contienen organismos vivos y por lo tanto no pueden provocar la enfermedad. Los tres tipos de vacunas de mayor utilización en todo el mundo son las obtenidas en células diploides humanas (HDCV), las vacunas purificadas de embrión de pollo (PCEC) y las vacunas de células Vero (PVRV).

Las vacunas de tejido nervioso son las más antiguas, conocidas como de primera generación. La OMS ha recomendado el cese de su producción debido a su menor inmunogenicidad y a su bajo perfil de seguridad. Sin embargo, todavía se siguen utilizando en algunos países de renta baja.

La tabla 1 muestra una clasificación general de las vacunas disponibles, los principales nombres comerciales y cuáles son las vacunas precalificadas por la OMS.

Tabla 1.
Clasificación general de las vacunas antirrábicas

Tipo de vacuna	Nombre comercial	Laboratorio	País de fabricación	Comentarios	Vacuna precalificada por la OMS
Vacunas de células diploides humanas (HDCV)	Imovax®	Sanofi Pasteur	Francia		No
	Rabivax®	Serum Insitute of India	India		No
	Chengdu Kanghua®	Changdu Kanghua	China		No

Vacunas purificadas de embrión de pollo (PCECV)	Rabipur®	GSK	India	Pueden contener cantidades escasas de proteínas de pollo. Contienen trazas de neomicina, clortetraciclina y anfotericina B	Sí
	Rabavert®	GSK	Alemania		Sí
	Vaxirab-N®	Zydus-Cadila	India		No
Vacunas de células Vero (PVRV)*	Verorab®	Sanofi Pasteur	Francia		Sí
	Indirab®	Bharat Biotech	India		No
	Abhayrab®	Indian immunological	India		No
	SPEEDA®	Liaoning Chengda co., LTD	China		No
Vacunas de células primarias de riñón de hámster	Productores locales en China			Usadas en China. Elaboradas con la cepa Beijín del virus de la rabia. Contienen tiomersal	No
Vacunas de cerebro de ratón lactante (SMBV)	Este tipo de vacunas son menos eficaces y tienen mayor riesgo de efectos secundarios. Solo se usan en América Latina				No
Vacunas de tejido nervioso (oveja, cabra, conejo)	Las vacunas de tejido nervioso son menos inmunógenas e inducen reacciones adversas más graves. La OMS no recomienda su producción ni su uso. Aunque están siendo eliminadas, todavía se usan esporádicamente en Asia				No

*Existen diversos productores locales en China que producen varias marcas de este tipo de vacunas.

En España están autorizadas las vacunas Rabipur®, de GSK y Merieux® de Sanofi Pasteur.

Vías de administración

Todas las vacunas antirrábicas modernas (HDCV, PCECV, PVRV, PDEV) están disponibles en viales de dosis única para administración intramuscular. Deben administrarse en la región del deltoides, y en los niños pequeños (menores de 2 años) en el área anterolateral del muslo. Como otras vacunas, la vacuna de la rabia no debe administrarse en el glúteo, debido a la peor absorción por la presencia de tejido adiposo (grasa).

La OMS propugna el uso de pautas de vacunación contra la rabia por vía intradérmica, ya que estas requieren tan solo 0,1 ml de vacuna, por lo que son más coste-efectivas y siguen siendo seguras y eficaces. De esta manera, se mejoran la accesibilidad, la disponibilidad y la asequibilidad de las vacunas modernas en los países de renta baja.

No todas las vacunas modernas pueden administrarse por vía intradérmica, y solo se recomienda el uso de esta vía en centros médicos con profesionales de la salud.

Con ambas vías de administración, las dosis de vacuna son las mismas para todos los grupos de edad.

Es preferible completar las pautas de vacunación con el mismo tipo de vacuna moderna, aunque si es necesario pueden modificarse tanto el tipo de vacuna como la vía de administración.

Vacunas disponibles

20/12/2018

La vacuna antitetánica es una vacuna inactivada que contiene toxoide tetánico (toxina tetánica desprovista de su toxicidad), de modo que no puede producir la enfermedad, pero

sí mantiene su capacidad de estimular la producción de anticuerpos contra ella.

La vacuna antitetánica no está comercializada en España como vacuna individual, sino que siempre forma parte de vacunas combinadas.

En las tablas 1 a 3 se detallan las vacunas autorizadas y disponibles en España que contienen antígeno tetánico.

Tabla 1. Vacunas combinadas de tétanos autorizadas y disponibles en España para su uso en la infancia

Nombre comercial y laboratorio	Composición y producción	Volumen y edad de administración
Infanrix Hexa®, GSK (DTPa + VPI + Hib + HepB)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico <i>Bordetella pertussis</i> VHB Virus de la poliomielitis inactivados Hib	0,5 ml >2 meses <7 años No hay estudios por encima de 36 meses de edad
Vaxelis®, Mcm Vaccine B.V. (DTPa + VPI + Hib + HepB)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico <i>Bordetella pertussis</i> VHB Virus de la poliomielitis inactivados Hib	0,5 ml 6 semanas Para vacunación primaria en lactantes y niños hasta 15 meses

Hexyon®, Sanofi Pasteur Europe (DTPa + VPI + Hib + HepB)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico (no menos de 20 UI) <i>Bordetella pertussis</i> VHB Virus de la poliomielitis inactivados Hib	0,5 ml 6 semanas a 24 meses (por encima de 24 meses no se ha establecida su seguridad)
Infanrix-IPV+Hib®, GSK (DTPa + VPI + Hib)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico <i>Bordetella pertussis</i> Virus de la poliomielitis inactivados Hib	0,5 ml >2 meses <5 años
Pentavac®, Sanofi Pasteur Europe (DTPa + VPI + Hib)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico <i>Bordetella pertussis</i> Virus de la poliomielitis inactivados Hib	0,5 ml >2 meses <7 años
Infanrix®, GSK (DTPa)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico <i>Bordetella pertussis</i>	0,5 ml >2 meses <7 años

Tabla 2. Vacunas antitetánica y antidiftérica de baja carga antigénica del componente diftérico (Td) disponibles en España

Nombre comercial y laboratorio	Composición y producción	Volumen y edad de administración
-----------------------------------	-----------------------------	--

Diftavax [®] , Sanofi Pasteur Europe (Td) (<i>Tiene problemas de suministro</i>)	Toxoide Toxoide	tetánico diftérico	0,5 ml >7 años
Ditanrix adulto [®] , GSK (Td) (<i>Ha dejado de fabricarse</i>)	Toxoide Toxoide	tetánico diftérico	0,5 ml >7 años
DiTeBooster [®] , Statens SERUM Institute (Td)	Toxoide Toxoide	tetánico diftérico	0,5 ml >7 años

Tabla 3. Vacunas del tétanos combinadas con las de baja carga antigénica del componente diftérico y pertúsico (dTpa) disponibles en España

Nombre comercial y laboratorio	Composición y producción	Volumen y edad de administración
Boostrix [®] , GSK (Tdpa)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico Antígeno de <i>Bordetella pertussis</i>	0,5 ml >4 años
Triaxis [®] , Sanofi Pasteur Europe (Tdpa)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico Antígeno de <i>Bordetella pertussis</i>	0,5 ml >4 años
Boostrix Polio [®] , GSK (Tdpa + VPI)	Toxoide tetánico Toxoide diftérico Antígeno de <i>Bordetella pertussis</i> Virus de la poliomielitis inactivados	0,5 ml >3 años

Prevención

20/12/2018

Control vectorial

La eliminación de potenciales criaderos de mosquitos, la aplicación de insecticidas en aguas donde se desarrollan en sus estadios más tempranos y la fumigación con insecticidas para exterminar los mosquitos adultos son medidas que pueden resultar útiles, siempre en combinación con la inmunización de la población de la zona afectada. Los programas de control de los mosquitos no son eficientes para prevenir la transmisión del virus en zonas selváticas⁵.

Medidas de barrera

La aplicación de medidas de barrera es útil para la prevención de enfermedades transmitidas por mosquitos (fiebre amarilla, dengue, Chikungunya, Zika y malaria, entre otras). Las principales medidas de barrera son⁶:

- Vestir con manga larga y pantalón largo, evitando los colores oscuros y el empleo de perfumes intensos.
- En las partes del cuerpo que no estén protegidas por ropa, utilizar repelentes de insectos que contengan DEET (N,N-dietil-m-toluamida), IR3535 o icaridina.
- Proteger las habitaciones con telas metálicas o redes mosquiteras en puertas y ventanas.
- Usar mosquiteras alrededor de las camas. Se recomienda impregnar las mosquiteras con insecticidas tipo piretroides.

Vacunación frente a la varicela

20/12/2018

Vacunas disponibles

Están basadas en la cepa Oka/Merck de VVZ vivos atenuados. Se diferencian en el número de unidades formadoras de placa (cantidad de virus) y en el volumen de líquido inoculado (tabla 1).

Tabla 1.

Vacunas frente a la varicela disponibles

Vacunas monovalentes (únicamente frente al VVZ)	Edad mínima	Vía de administración	Dosis (UFP)	Volumen
Varivax® (MSD)	12 meses*	Intramuscular o subcutánea**	>1350	0,5 ml
Varilrix® (GSK)	12 meses*	Subcutánea**	>1995	0,5 ml
Zostavax® (MSD)	50 años	Subcutánea	>19.400	0,65 ml

Vacunas	Observaciones	Edad mínima	Vía de administración	Volumen (ml)
---------	---------------	-------------	-----------------------	--------------

Proquad® (MSD)	Varicela + sarampión + rubéola + parotiditis	12 meses*	Intramuscular o subcutánea**	0,5 ml
Priorix-Tetra® (GSK)	Uso hospitalario, varicela + sarampión + rubéola + parotiditis	11 meses*	Subcutánea**	0,5 ml

UFP: unidades formadoras de placa.

Estas vacunas contienen trazas del antibiótico sulfato de neomicina.

*En circunstancias especiales puede adelantarse hasta los 9 meses de edad.

**Debe administrarse por vía subcutánea en caso de diátesis hemorrágica.

El intervalo entre dos dosis de Varilrix® es preferentemente de un mínimo de 6 semanas, y para asegurar su eficacia no deberá ser inferior a 4 semanas.

Pautas de vacunación

Pautas de vacunación frente a la varicela: recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) hace distintas recomendaciones para la vacunación sistemática contra la varicela en función de cuáles sean los objetivos y la disponibilidad de medios. En los países donde se considera que la varicela supone una importante carga para la salud pública se recomienda vacunar a todos los niños entre los 12 meses y los 12 años de edad, siempre y cuando se consiga vacunar al

80% de la población, ya que coberturas inferiores pueden hacer que la edad media al contraer la varicela sea más alta, y con ello que las complicaciones sean más frecuentes.

- Se administrará una pauta de vacunación que incluya una sola dosis si se busca disminuir las complicaciones y la mortalidad. No obstante, un 25 % de los niños vacunados con una sola dosis pueden sufrir la varicela en una forma más leve.
- Se administrará una pauta de vacunación que incluya dos dosis si se busca, además, disminuir el número de casos de la enfermedad, ya que dos dosis generan una adecuada inmunidad en el 99% de los casos. Esta es la estrategia vigente en España desde 2016.

En los países donde no se considere una carga significativa para la salud pública, especialmente en aquellos en que la edad media de adquisición de la infección sea mayor de 15 años, se recomienda vacunar con dos dosis a todos los adolescentes antes de los 13 años siempre que no hayan sido vacunados o no hayan pasado la enfermedad.

Además, se reconoce que en determinados países de clima tropical y en vías de desarrollo la varicela puede no suponer un objetivo de primer orden, teniendo en cuenta la baja carga de enfermedad que produce en muchos de estos países y más aún si se compara con la de otras enfermedades transmisibles.

Indicaciones de la vacuna de la varicela en España

El calendario vacunal de 2018 establece que la vacuna de la varicela se administrará de forma gratuita a todos los niños a los 15 meses (primera dosis) y a los 3-4 años (segunda dosis).

Esta estrategia busca disminuir no solo las complicaciones y los casos graves de varicela, sino también el número de casos de la enfermedad.

Esta pauta está vigente desde 2016, según la resolución del

Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del 29 de julio de 2015, incluyendo a todos los niños.

Adolescentes y adultos: se recomienda la vacunación sistemática con dos dosis de vacuna para todas las personas sanas de edad >12 años que no tienen evidencia de inmunidad (no han sido vacunados ni han pasado la enfermedad). Más específicamente, y dentro de este grupo, la vacuna de la varicela está altamente recomendada en los siguientes casos:

- Personas no inmunizadas con riesgo de exposición (trabajadores sanitarios, cuidadores de enfermos crónicos).
- Personas que conviven con pacientes inmunodeprimidos (con alteraciones en las defensas) que tienen un alto riesgo de contraer la enfermedad y de desarrollar formas graves.
- Mujeres en edad fértil, teniendo en cuenta que deben dejar pasar al menos 4 semanas entre la vacuna y un posible embarazo.

Profilaxis posexposición: la vacunación en los primeros 3-5 días tras la exposición a la varicela puede ser eficaz para prevenir la enfermedad.

La enfermedad

20/12/2018

La encefalitis japonesa es la principal causa de encefalitis producida por virus en muchos países de Asia, en los que cada año se registran unos 68.000 casos clínicos, ocurriendo el 75% de estos casos en niños con edades comprendidas entre 0 y 14 años^{1,2}. En los países donde es endémica, la mayoría de los adultos están naturalmente inmunizados por haber tenido la

infección en la infancia, si bien puede afectar a personas de cualquier edad.

Reservorio y vías de transmisión

Es endémica en las zonas rurales, sobre todo donde coexisten el cultivo de arroz y la cría de cerdos; también se registran algunas epidemias en zonas urbanas³. El reservorio de este virus lo constituyen pequeños vertebrados domésticos, los cerdos y las aves acuáticas presentes en los arrozales. Estos animales mantienen el virus e infectan a los mosquitos, que a su vez transmiten el virus a las personas. Sin embargo, una persona infectada no puede transmitir el virus a un mosquito.

En la mayor parte de las zonas templadas de Asia, el virus de la encefalitis japonesa se transmite principalmente en verano, que es cuando se producen las grandes epidemias. En las regiones tropicales y subtropicales, la transmisión puede tener lugar durante todo el año, aunque suele intensificarse en la estación de lluvias, y en las zonas de arrozales en los periodos previos a la cosecha. La enfermedad no se transmite de persona a persona¹.

Manifestaciones clínicas

El periodo de incubación oscila entre 5 y 15 días. La mayor parte de las infecciones por el virus de la encefalitis japonesa son leves (fiebre y cefalea) o asintomáticas, pero aproximadamente una de cada 250 infecciones se convierte en una enfermedad grave caracterizada por la repentina aparición de fiebre elevada, cefalea, rigidez de nuca, desorientación, coma, ataques, parálisis espástica y muerte⁴. La tasa de letalidad puede alcanzar al 30% de las personas con síntomas de la enfermedad. Entre un 20% y un 30% de los supervivientes quedan con secuelas mentales y neurológicas, tales como parálisis, ataques recurrentes o pérdida del habla¹.

Otros recursos (preguntas y respuestas)

20/12/2018

- Centers for Disease Control and Prevention. Frequently asked questions about measles in the U.S. Disponible en: <https://www.cdc.gov/measles/about/faqs.html>
 - Immunization Action Coalition. Handouts: Vaccine Index. Rubella: questions and answers information about the disease and vaccines. Disponible en: <http://www.immunize.org/catg.d/p4218.pdf>
 - WebMD. Children's health. Rubella (German measles) frequently asked questions. Disponible en: <http://www.webmd.com/children/tc/rubella-german-measles-frequently-asked-questions>
-

Profilaxis posexposición

20/12/2018

La profilaxis posexposición consiste en el tratamiento local de la herida y la inmunización activa con vacuna antirrábica, junto con la inmunización pasiva con inmunoglobulina específica antirrábica (RIG) en algunas situaciones.

Tratamiento local

El tratamiento local de la herida es fundamental. Debe lavarse de inmediato durante aproximadamente 15 minutos con agua abundante y jabón o detergente. Si se dispone de povidona

yodada o alguna otra sustancia con actividad viricida, debe aplicarse sobre la herida.

Pautas de vacunación

La pauta de vacunación varía dependiendo de si la persona ha sido vacunada previamente contra la rabia o no.

En caso de poder documentar una vacunación preexposición o posexposición previa, puede administrarse una pauta de vacunación posexposición acelerada. La OMS recomienda tres posibles pautas:

- Dos dosis de vacuna por vía intramuscular los días 0 y 3.
- Dos dosis de vacuna por vía intradérmica los días 0 y 3.
- Cuatro dosis de vacuna por vía intradérmica distribuidas de manera homogénea entre los deltoides, los muslos o las áreas supraescapulares el día 0.

Si durante los últimos 3 meses se ha realizado una vacunación posexposición, no es necesario administrar ninguna dosis de vacuna.

Ante una persona que nunca ha recibido una vacunación antirrábica, la opción más recomendada por la OMS es:

- Seis dosis de 0,1 ml por vía intradérmica, administradas de forma bilateral los días 0, 3 y 7.

Otras pautas recomendadas previamente por la OMS y que siguen considerándose válidas son:

- Cuatro dosis unilaterales aplicadas por vía intramuscular los días 0, 3, 7, y entre los días 14 y 28 la última dosis.
- Cuatro dosis administradas por vía intramuscular, dos de forma bilateral el día 0 y otras dos de forma unilateral los días 7 y 21, respectivamente.

Con cualquiera de las tres pautas, si una persona no vacunada previamente presenta una exposición de categoría III (tabla 3), es decir, mordeduras o arañazos transdérmicos, lameduras en piel lesionada, contaminación de mucosas con lamedura, o contacto con murciélagos, debe administrarse también RIG.

Por otro lado, los Centers for Disease Control and Prevention recomiendan la administración exclusivamente por vía intramuscular de cuatro dosis de vacuna los días 0, 3, 7 y 14, acompañada de RIG independientemente del tipo de herida y de exposición. En caso de que se trate de una persona inmunodeprimida, recomiendan la administración de una quinta dosis el día 28⁹.

La RIG se administra el día 0 junto con la primera dosis de vacuna en aquellos pacientes no vacunados previamente. Su función es neutralizar el virus en la zona de la herida y proporcionar anticuerpos neutralizantes contra el virus de la rabia hasta que el paciente responda a la vacuna y cree sus propios anticuerpos. No debe administrarse si han transcurrido 7 días o más desde la administración de la primera dosis de vacuna, ya que se presume que la vacuna ya ha inducido una respuesta activa de anticuerpos. Nunca debe posponerse el inicio de la vacunación por no disponer de RIG.

Existen dos tipos de RIG: humana y equina. Ambas tienen una efectividad parecida y actualmente la equina está muy purificada, por lo que no es necesario realizar pruebas cutáneas previas. La dosis de RIG humana es de 20 UI/kg de peso corporal, y la de la RIG equina es de 40 UI/kg. Toda la RIG, o la que anatómicamente sea posible, debe administrarse dentro de la herida o a su alrededor. La RIG restante, si la hay, puede inyectarse por vía intramuscular en el lado contrario al de administración de la vacuna o en otra región anatómica lejana. Si las heridas son múltiples, la RIG debe diluirse hasta obtener un volumen suficiente para infiltrar todas las heridas.

En todos los casos, la vacunación debe iniciarse lo antes posible. Debido a la variabilidad del periodo de incubación de la enfermedad (de días a años), no existe un límite de tiempo tras el cual ya no esté indicada la vacunación posexposición.

La vacunación posexposición puede evitarse o interrumpirse si se confirma por laboratorio que el animal causante de la herida no está infectado por el virus de la rabia o, en el caso de animales domésticos, si tras transcurrir 10 días de observación tras la fecha del accidente los animales permanecen sanos y sin mostrar ningún síntoma de rabia.

Tabla 3.
 Profilaxis posexposición recomendada por la OMS

Tipo de contacto con un animal presuntamente rabioso	Medidas profilácticas posexposición
Tipo I –tocar o alimentar animales, lamedura sobre piel intacta	Ninguna
Tipo II –mordisco en piel expuesta, arañazo o erosión leves, sin sangrado	Vacunación y tratamiento local de la herida, de inmediato
Tipo III –mordeduras o arañazos transdérmicos (uno o más), lameduras en piel lesionada; contaminación de mucosas con saliva por lamedura; contacto con murciélagos.	Rápida vacunación y administración de inmunoglobulina antirrábica; tratamiento local de la herida

Tabla 4.
 Resumen de las principales pautas de vacunación antirrábica posexposición

Vacunación previa	Nº dosis	Via de administración	Dosificación	Inmunoglobulina antirrábica	Días administración
-------------------	----------	-----------------------	--------------	-----------------------------	---------------------

Sí (preexposición o posexposición) pauta acelerada*	2	Intradérmica unilateral	0,1 UI	No	0 y 3
	2	Intramuscular unilateral	Vial completo	No	0 y 3
	4	Intradérmica cuatro lados (deltoides, muslos o áreas supraescapulares)	0,1 UI	No	0
No, pauta completa	6	Intradérmica bilateral	0,1 UI	Solo en exposiciones de categoría III**	0, 3 y 7
	4	Intramuscular unilateral	Vial completo		0, 3, 7 y entre 14 y 28
	4	Intradérmica bilateral dos primeras dosis y unilateral las dos siguientes	0,1 UI		0 , 7 y 21

*En caso de presentar inmunodeficiencia, administrar pauta completa.

**Véase tabla 3.

¿Por qué debemos vacunar?

20/12/2018

Situación mundial

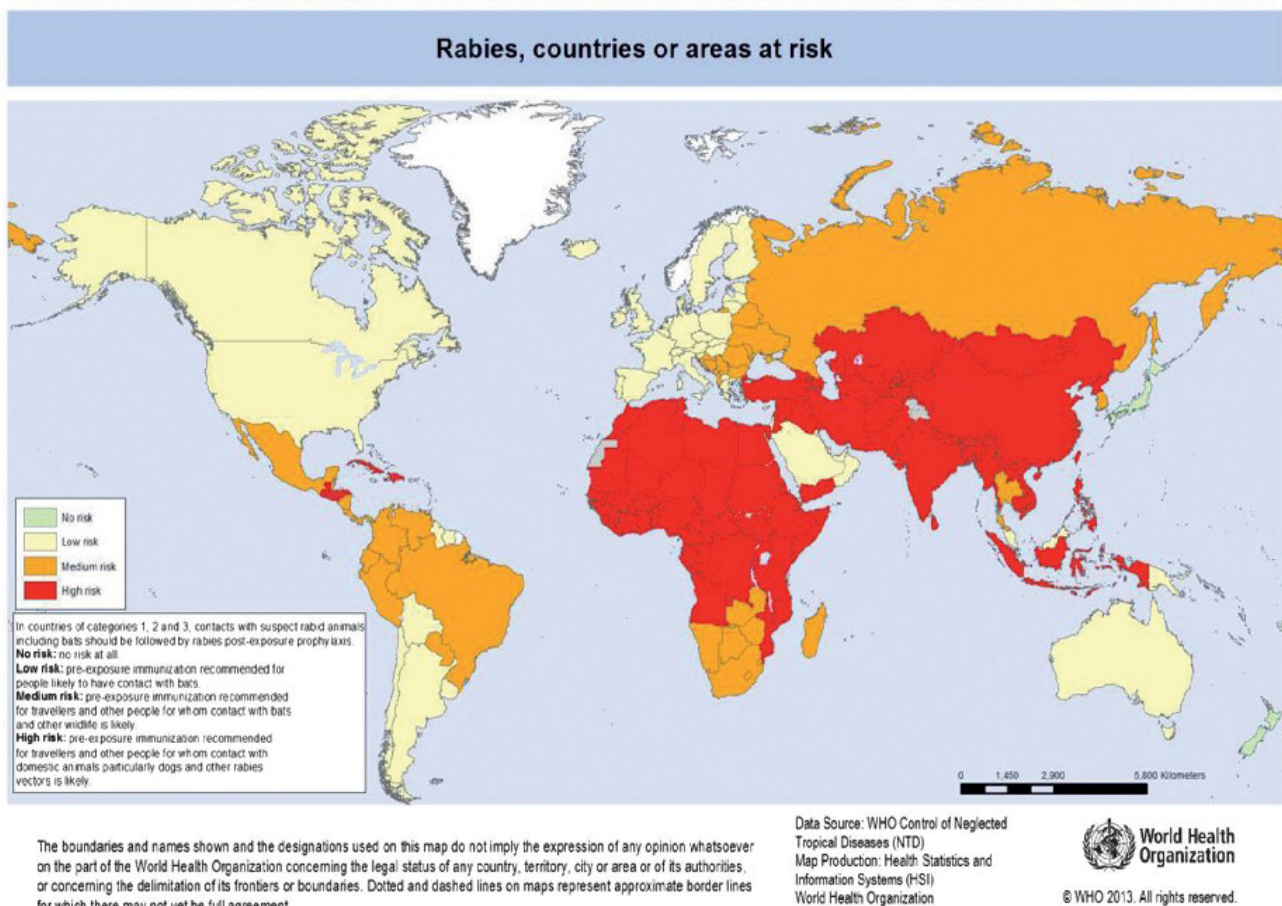
Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), existe rabia animal en más de 100 países y territorios, afectando a todos los continentes excepto a la Antártida (fig. 1). Solo algunos países, en general islas, están libres de rabia.

La rabia es considerada una enfermedad tropical desatendida que afecta a las poblaciones más pobres. Causa más de 59.000

muertes cada año. Las áreas más afectadas son las zonas rurales de Asia y África, donde se registran el 95% de las muertes. Solo en la India, la enfermedad provoca 20.000 muertes al año, y en África el número de fallecidos supera los 24.000 anuales¹⁻³. Se considera que los casos de rabia están infranotificados y que su número podría ser 20 veces mayor que lo indicado por los informes oficiales en Asia y 160 veces mayor que lo referido por los informes oficiales en África⁴.

Figura 1.

Distribución mundial de las zonas de riesgo de rabia. (Fuente: OMS, 2013)



Situación en España

En España (tanto en la península como en las islas), el último brote registrado en animales terrestres fue a finales de los años 1970 en la provincia de Málaga, donde el virus afectó a

126 animales y a una persona.

El 1 de junio de 2013 se identificó en Toledo un caso de rabia canina importado de Marruecos, razón por la cual se aumentaron las medidas de vigilancia epidemiológica; desde entonces, no se ha detectado ningún otro caso de rabia terrestre en la península. En Ceuta y Melilla, debido a su proximidad con Marruecos, todavía se dan casos esporádicos de rabia en animales domésticos.

En el territorio español, los murciélagos representan uno de los mayores reservorios y potencial fuente de infección humana de rabia, sobre todo en el sur y el este de la península. El número de especies de quirópteros españoles infectados es relativamente elevado. Por esta razón, se considera que todas las especies de murciélagos podrían transmitir la rabia⁵.

Importancia de la vacunación

La rabia es una enfermedad singular. La importancia de su vacunación recae en las siguientes características:

- Tiene una altísima letalidad, cercana al 100%.
- No existe un tratamiento eficaz una vez empiezan los síntomas.
- Existen vacunas seguras y eficaces que pueden prevenir la enfermedad una vez se ha entrado en contacto con un animal infectado y todavía no se ha desarrollado ningún síntoma (vacunación posexposición).

Por lo tanto, la vacunación es el único tratamiento posible para prevenir esta letal enfermedad, ya sea antes o después de entrar en contacto con el virus de la rabia.

Al año se vacunan más de 15 millones de personas que han sufrido un potencial contacto con el virus de la rabia. Se estima que, gracias a la vacunación posexposición, se evitan cientos de miles de muertes anuales³.

Aun así, la estrategia más efectiva para prevenir la rabia en los humanos es la eliminación del virus en los perros mediante su vacunación sistemática⁶.

Bibliografía

20/12/2018

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad por el virus del Ébola. (Consultado el 20 de junio de 2018.) Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease>.
2. Organización Mundial de la Salud. Se declara un nuevo brote de Ébola en la República Democrática del Congo. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/detail/08-05-2018-new-ebola-outbreak-declared-in-democratic-republic-of-the-congo>
3. Chertow DS, Kleine C, Edwards JK, Scaini R, Giuliani R, Sprecher A. Ebola virus disease in West Africa – Clinical manifestations and management. N Engl J Med. 2014;371:2054-7.
4. CDC. Ebola virus disease. (Consultado el 10 de junio de 2018.) <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/index.html>
5. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe resumen sobre las actuaciones realizadas en España en relación a la epidemia de enfermedad por virus del Ébola. Marzo 2014-enero 2016. MSSSI; 2016. (Consultado el 19 de junio de 2018.) Disponible en: https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/Informe_actuaciones_Espana_14.01.2016.pdf

6. Lopaz MA, Amela C, Ordobas M, Domínguez-Berjón MF, Álvarez C, Martínez M, et al. First secondary case of Ebola outside Africa: epidemiological characteristics and contact monitoring, Spain, September to November 2014. *Euro Surveill*. 2015;20(1). pii: 21003.
7. World Health Organization. WHO consultation on Ebola vaccines. WHO; 2014. (Consultado el 19 de septiembre de 2016.) Disponible en: www.who.int/immunization/diseases/ebola/WHO_consultation_ebola_sep2014/en/
8. Carter RJ, Idriss A, Widdowson MA, Samai M, Schrag SJ, Legardy-Williams JK, et al. Implementing a multisite clinical trial in the midst of an Ebola outbreak: lessons learned from the Sierra Leone trial to introduce a vaccine against Ebola. *J Infect Dis*. 2018;217 (Suppl 1):S16-S23.
9. Abramowitz SA, Hipgrave DB, Witchard A, Heymann DL. Lessons from the West Africa Ebola epidemic: a systematic review of epidemiological and social and behavioral science research priorities. *J Infect Dis*. 2018 Jun 23. doi: 10.1093/infdis/jiy387. [Epub ahead of print]
10. Kanapathipillai R, Henao Restrepo AM, Fast P, Wood D, Dye C, Kieny MP, et al. Ebola vaccine – an urgent international priority. *N Engl J Med*. 2014;371:2249-51.
11. World Health Organization. Ebola vaccines, therapies, and diagnostics. Questions and answers. WHO; 2015. (Acceso 5 julio 2018). Disponible en: www.who.int/medicines/emp_ebola_q_as/en/
12. Henao-Restrepo AM, Longini IM, Egger M, Dean NE, Edmunds WJ, Camacho A, et al. Efficacy and effectiveness of an rVSV-vectored vaccine expressing Ebola surface glycoprotein: interim results from the Guinea ring vaccination cluster-randomised trial. *Lancet*. 2015;386:857-66.
13. Agnandji ST, Huttner A, Zinser ME, Njuguna P, Dahlke C, Fernandes JF, et al. Phase 1 trials of rVSV Ebola

vaccine in Africa and Europe. N Engl J Med. 2016;374:1647-60.

14. SAGE Experts Group on EVD Vaccine and Vaccination. Ebola vaccines and vaccination. Report of the SAGE Working Group on Ebola Vaccines and Vaccination with provisional recommendations for vaccination. 2015. (Consultado el 19 de junio de 2018.) Disponible en: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2015/october/2_WHO_SAGE_WG_ebola_vaccines_and_immunization_MPP_VM_AMHR.pdf
15. Henao-Restrepo AM, Camacho A, Longini IM, Watson CH, Edmunds WJ, Egger M, et al. Efficacy and effectiveness of an rVSV-vectored vaccine in preventing Ebola virus disease: final results from the Guinea ring vaccination, open-label, cluster-randomised trial (Ebola Ça Suffit!). Lancet. 2017;389:505-18.
16. WHO supports Ebola vaccination of high risk populations in the Democratic Republic of the Congo. (Consultado el 5 de julio de 2018.) <http://www.who.int/news-room/detail/21-05-2018-who-supports-ebola-vaccination-of-high-riskpopulations-in-the-democratic-republic-of-the-congo>

Indicaciones de la vacuna

20/12/2018

La OMS recomienda la inmunización frente al sarampión, la parotiditis y la rubéola de todos los niños y adultos susceptibles.

La vacunación sistemática del 95% de la población susceptible impediría la circulación del virus y generaría inmunidad de

grupo.

Niños

En España se recomienda la vacunación sistemática de todos los niños a partir de los 12 meses, que es la edad más temprana en la que el sistema inmunitario es lo bastante maduro como para conseguir una buena respuesta de anticuerpos, sin que interfieran los anticuerpos maternos que llegan al recién nacido a través de la placenta.

Los niños mayores de 12 meses no vacunados han de recibir la primera dosis lo antes posible y la segunda dosis dejando 1 mes entre ambas como mínimo, o adaptándola a la segunda dosis planteada en el calendario.

Adultos

Se recomienda la vacunación de todas aquellas personas adultas nacidas con posterioridad al año 1966 sin antecedente demostrado de haber padecido la enfermedad o sin antecedente de vacunación.

Es fundamental asegurar la inmunización de las mujeres en edad fértil para evitar problemas en un posible embarazo. Debe evitarse el embarazo hasta 1 mes después de la vacunación.

Viajeros

Todos los viajeros a partir de los 12 meses de edad deben tener evidencia de inmunidad a la rubéola.

A diferencia del sarampión, no hay ninguna recomendación para la vacunación contra la rubéola de lactantes menores de 12 meses antes de los viajes internacionales, pero como las recomendaciones de la vacuna van unidas a las del sarampión, se recomienda que los niños de 9 a 11 meses de edad que vayan a realizar un viaje a zonas endémicas reciban una dosis de vacuna SRP.

Es importante garantizar que todas las mujeres en edad fértil y los inmigrantes recientes tengan evidencia de inmunidad a la rubéola, ya que estos grupos tienen un mayor riesgo de transmisión materno-fetal del virus de la rubéola.

Personal sanitario

La vacunación del personal sanitario es fundamental para el control y la eliminación de la enfermedad, evitando el contagio propio, de familiares y de compañeros, y ser fuente de contagio para los pacientes.

Todas las personas que trabajen en un centro de salud deben tener evidencia de inmunidad frente a la rubéola:

- Documentación escrita de vacunación con una dosis de vacuna de la rubéola o de vacuna SRP.
- Confirmación por laboratorio de infección por rubéola o enfermedad.

La administración de una sola dosis de vacuna SRP sería correcta. Sin embargo, los requisitos de vacunación con dos dosis frente al sarampión y el uso de la vacuna combinada implican que todos los profesionales sanitarios deben tener administradas dos dosis de esta vacuna, asegurando una protección adicional contra el fracaso de la primera dosis de vacuna contra la rubéola.

Estos profesionales recién vacunados no requieren ningún tipo de restricción en sus actividades de trabajo.

Profilaxis posexposición

A las personas expuestas a la rubéola que no tengan evidencia de haber padecido la enfermedad ni de estar vacunados se les puede recomendar la vacunación profiláctica posexposición antes de 72 horas tras la exposición al virus.

EFICACIA

Los ensayos clínicos han demostrado que la inmunogenicidad de ambas vacunas es muy elevada. Después de la vacunación, se detectaron anticuerpos en un 99,3 % de los sujetos previamente seronegativos. Una sola dosis de vacuna confiere una inmunidad a largo plazo superior al 95%, es similar a la que genera la infección natural.

SEGURIDAD DE LA VACUNA

El debate público sobre la seguridad de la vacuna trivalente contra el sarampión, la rubéola y la parotiditis, y la caída de las tasas de vacunación en diversos países, persisten a pesar del uso prácticamente universal de la vacuna y de su probada eficacia. La experiencia acumulada en ensayos clínicos realizados y con el uso de la vacuna demuestra que esta tiene un excelente perfil de seguridad. La vacunación sistemática de los niños contra el sarampión, combinada con campañas de inmunización masiva en países con elevada incidencia y mortalidad, son estrategias de salud pública fundamentales para reducir la mortalidad por sarampión en todo el mundo. La vacuna contra el sarampión, que se viene utilizando desde hace más de 50 años, es segura, eficaz y barata. Inmunizar a un niño contra el sarampión cuesta menos de 1 euro.

Reacciones adversas

Efectos secundarios leves:

- Fiebre alta.
- Llanto anormal.
- Sarpullido leve.
- Hinchazón de las glándulas en las mejillas o el cuello.
- Reacciones locales en el lugar de la inyección

Si ocurren estos problemas, por lo general es de 7 a 12 días después de la inyección, y se producen con menos frecuencia después de la segunda dosis.

Efectos secundarios moderados:

- Convulsión causada por la fiebre (alrededor de una de cada 3000 dosis).
- Dolor temporal y rigidez en las articulaciones, principalmente en mujeres adolescentes o adultas (hasta en una de cada cuatro).
- Recuento de plaquetas bajo temporal, que puede causar un trastorno hemorrágico (alrededor de una de cada 30.000 dosis).

Efectos secundarios graves (muy raros):

- Reacción alérgica grave (menos de una por cada millón de dosis).
- Reacciones menos comunes incluyen: orquitis, parotiditis, pancreatitis, sordera o meningitis aséptica. Esta última se la relaciona con el componente parotidítico de la vacuna. Las tasas de esta complicación varían según la cepa vacunal empleada en la vacuna.

Estos son tan raros que es difícil saber si son causados por la vacuna. Es importante notificar cualquier sospecha de reacción adversa posterior a la vacunación.

Vacuna triple vírica y autismo

En 1998, la publicación médica británica *The Lancet* dio a conocer un estudio que vinculaba la vacuna SRP con el autismo. Sin embargo, estudios científicos posteriores cuidadosamente realizados rebatieron los resultados al no encontrar relación entre la vacuna y el autismo. En 2010, *The Lancet* se retractó del estudio después de que el Colegio General Médico Británico acusase a su autor, Andrew Wakefield, de actuar «de forma deshonesto e irresponsable».

Un artículo publicado en abril de 2015 en *The Journal of The American Medical Association* (JAMA) por Jain et al., en el que

se han analizado los datos de más de 100.000 niños estadounidenses, concluye que no hay relación entre el autismo y la vacuna triple vírica.

Contraindicaciones

- Embarazo. No obstante, se debería administrar la vacuna en el puerperio inmediato a aquellas mujeres no inmunes.
- Alergia grave a la primera dosis la vacuna.
- Reacción anafiláctica o hipersensibilidad a algún componente de la vacuna: gelatina, neomicina, sorbitol, etc.
- Inmunodeficiencia (salvo infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en ciertas condiciones) o inmunodepresión, incluyendo la causada por determinados medicamentos.

Precauciones

- Enfermedad febril aguda $>38,5$ °C. Debe posponerse la vacunación hasta que remita la fiebre.
- Vacunación previa con vacuna de virus vivos en las últimas 4 semanas.
- Antecedente de trombocitopenia o de púrpura trombocitopénica.
- En caso de tuberculosis, posponer la vacunación hasta 2 meses después del inicio del tratamiento.
- Necesidad de realizar el test de la tuberculina.
- Administrar con la debida precaución a personas con trastornos del sistema nervioso central susceptibles de padecer convulsiones febriles o con antecedentes familiares de convulsiones.
- En personas que han recibido gammaglobulinas humanas o transfusiones sanguíneas debe retrasarse la vacunación 3 meses o más (hasta 11 meses; el intervalo específico depende del producto).

Como norma general, se debería realizar siempre el

cuestionario prevacunal de niños, adolescentes y adultos.

Falsas contraindicaciones

La lactancia no supone ninguna contraindicación para la madre ni para el hijo lactante.

La vacuna puede administrarse con seguridad a la mayoría de las personas alérgicas al huevo.