

Eficacia de la vacuna

09/12/2018

La eficacia de la vacuna frente a los tres serotipos de poliovirus está en función de las dosis administradas: con tres dosis de VPI se alcanzan títulos de anticuerpos protectores del 99-100%.

Hay estudios que demuestran la persistencia de anticuerpos hasta 25 años después con una cuarta dosis.

Vacunas disponibles

09/12/2018

En el año 1948 se autorizó en los Estados Unidos una vacuna antiparotiditis inactivada, que se utilizó entre 1950 y 1978. Inducía inmunidad a corto plazo, con una eficacia protectora baja. Desde entonces, en Japón, la antigua Unión Soviética, Suiza y los Estados Unidos se han perfeccionado vacunas vivas atenuadas.

En España, en un principio se utilizaron como cepas vacunales de parotiditis la Jeryl-Lynn y la Urabe. A partir de 1992 se retiró la cepa Urabe por sus efectos secundarios y se fue incorporando gradualmente en las distintas comunidades autónomas la cepa Jeryl-Lynn, junto con la Rubini. La vacuna Rubini se administró de forma variable durante los años 1993-1999 en la mayoría de las comunidades autónomas. A finales de 1998 se produjo un brote de parotiditis en dos ciudades españolas, Almoradí (Valencia) y Manacor (Baleares), que afectaron sobre todo a niños de entre 2 y 5 años, de los que el 93% estaban vacunados, la mayoría con la vacuna de parotiditis que contenía la cepa Rubini 1. El estudio de los

brotes evidenció la baja efectividad de esa vacuna, lo que llevó a las autoridades sanitarias, a partir del año 1999, a restringir su uso solo para niños con alergia a algunos de los componentes de la vacuna con la cepa Jeryl-Lynn. Así mismo, se recomendó asegurar que todos los niños recibieran, al menos, una dosis de vacuna con una cepa vacunal distinta a la Rubini.

Actualmente las vacunas autorizadas de virus vivos atenuados contra la parotiditis están combinadas junto con el componente del sarampión y la rubéola: la vacuna combinada triple vírica frente al sarampión, la rubéola y la parotiditis (SRP).

En España, la vacuna triple vírica se introdujo en 1981 en el calendario de vacunación, a los 15 meses de edad.

En 1995 se añadió una segunda dosis de vacuna triple vírica a los 11 años de edad. En 1999, esta segunda dosis se adelantó a los 3-6 años y se mantuvo la dosis de los 11 años hasta que todas las cohortes entre los 3 y los 11 años tuvieran la oportunidad de haber sido vacunadas.

La estrategia conjunta para eliminar el sarampión, la rubéola y la parotiditis exige alcanzar y mantener, tanto en el ámbito local como en el nacional, coberturas de vacunación con la primera y la segunda dosis de triple vírica iguales o superiores al 95%.

Como se puede observar en la tabla 1, la cobertura nacional de vacunación con vacuna triple vírica con la primera dosis supera el 95%. En cambio, la cobertura con la segunda dosis menor, aunque se observa un ligero incremento en los últimos años.

Tabla 1.

Cobertura de la vacunación frente al sarampión, la rubéola y la parotiditis (SRP) en España (2007-2016). (Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.)

Triple vírica: sarampión, rubéola y parotiditis (SRP)										
Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Primera dosis: niños de 1 a 2 años meses	97,2	97,6	97,4	95,5	96,8	97,1	95,3	96,1	96,2	96,7
Segunda dosis: niños de 3 a 6 años	95,0	94,4	90,4	92,3	91,3	90,3	90,7	93,0	94,2	94,7

Actualmente hay dos vacunas trivalentes autorizadas y dos vacunas tetravalentes de virus vivos (tabla 2):

- Priorix®, del laboratorio GSK: vacuna del sarampión, la parotiditis y la rubéola (virus vivos atenuados).
- M-M-RVaxpro®, del laboratorio Sanofi Pasteur MSD SNC: vacuna del sarampión, la parotiditis y la rubéola (virus vivos atenuados).
- Proquad®, del laboratorio Sanofi Pasteur MSD SNC: vacuna del sarampión, la parotiditis, la rubéola y la varicela (virus vivos atenuados).
- Priorix Tetra®, del laboratorio GSK: vacuna del sarampión, la parotiditis, la rubéola y la varicela (virus vivos atenuados).

Cualquiera de los cuatro preparados está indicado para la vacunación simultánea contra el sarampión, la rubéola y la parotiditis. En el caso de Proquad® y Priorix Tetra® se incluye también la inmunización contra la varicela.

Tabla 2.

Vacunas del sarampión, la parotiditis y la rubéola
(Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos
Sanitarios)

Nombre de la vacuna	Laboratorio titular	Cepa que contiene	Indicada para grupo de edad	Vacunación primaria
Priorix®	GSK	Virus vivos atenuados del sarampión (cepa Schwarz), la parotiditis (cepa RIT 4385, derivada de la cepa Jeryl Lynn) y la rubéola (cepa Wistar RA 27/3)	>9 meses	Una dosis a los 12 meses de edad o bien Dos dosis*, la primera entre los 9 y los 12 meses de edad y la segunda no antes de cuatro semanas y no después de tres meses de la primera dosis.

M-M-RVaxpro®	MSD Vaccines	Virus vivos atenuados del sarampión (cepa Enders´Edmonston), la parotiditis (cepa Jeryl Lynn [Nivel B]) y la rebéola (cepa Wistar RA 27/3)	>12 meses En circunstancias especiales, a niños desde los 9 meses de edad	Una dosis a los 12 meses de edad o bien Dos dosis*, la primera entre los 9 y los 12 meses de edad y la segunda no antes de cuatro semanas y no después de tres meses de la primera dosis.
--------------	--------------	--	--	--

Priorix Tetra®	GSK	Virus vivos atenuados de sarampión (cepa Schwarz), parotiditis (cepa RIT 4385, derivada de la cepa Jeryl Lynn), rubéola (cepa Wistar RA 27/3) y varicela (cepa Oka)	Niños de 11 meses hasta 12 años En circunstancias especiales, niños desde 9 meses	• Una dosis a partir de los 12 meses de edad** • Dos dosis*, la primera a los 9 o 10 meses de edad y la segunda 3 meses después de la primera
Proquad®	MSD Vaccines	Virus vivos atenuados de sarampión (cepa Enders' Edmonston), parotiditis (cepa Jeryl Lynn [nivel B]), rubéola (cepa Wistar RA 27/3) y varicela (cepa Oka/Merck)	>12 meses En circunstancias especiales, niños desde 9 meses	• Una dosis a partir de los 12 meses de edad** • Dos dosis* la segunda 3 meses después de la primera
Vacunación de refuerzo (aplicable a las cuatro vacunas) Una dosis según las recomendaciones oficiales***				

*En caso de brote o viaje a una zona endémica.

**Según las recomendaciones oficiales.

***Actualmente la dosis de refuerzo está recomendada a los 3-4 años.

Estas vacunas, producidas en embrión de pollo, pueden contener neomicina, sorbitol, lactosa y gelatina, entre otros

excipientes que varían en función del preparado comercial. La vacuna puede administrarse con seguridad a personas con alergia al huevo.

Está indicada su administración a partir de los 12 meses de edad siguiendo las recomendaciones del calendario común de vacunación español, por vía subcutánea y en la zona anterolateral del muslo o en la zona deltoidea, en función de la edad.

En situaciones especiales de riesgo se puede vacunar a niños a partir de los 6 meses de edad, teniendo en cuenta que posteriormente habrá que administrar las dosis recomendadas en el calendario.

Pautas de vacunación

La vacuna combinada SRP se administra en dos dosis.

El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, en el calendario común de vacunación infantil español, recomienda administrar la primera dosis a los 12 meses de edad y la segunda a los 3-4 años. Esta dosis puede aplicarse antes si se respeta el periodo mínimo de 1 mes entre dosis.

En caso de tener que aplicar calendarios de rescate, tanto en niños como en adultos, se recomienda aplicar las dos dosis separadas al menos 1 mes.

Otros recursos (preguntas y respuestas)

09/12/2018

- Asociación Española de Vacunología. Preguntas al experto. Sarampión, rubéola y parotiditis. Disponible en: <https://vacunas.org/preguntas-al-experto/>
 - Immunization Action Coalition. Handouts: Vaccine Index. Mumps: questions and answers information about the disease and vaccines. Disponible en: <http://www.immunize.org/catg.d/p4211.pdf>
 - WebMD. Children's health. Mumps Frequently Asked Questions. Disponible en: <https://www.webmd.com/children/tc/mumps-frequently-asked-questions>
-

Bibliografía

09/12/2018

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe de utilidad terapéutica de las vacunas frente a los virus del sarampión, la parotiditis y la rubéola. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/vacunas/infoUtilTerapeutica/docs/infUtilTerap_ triple-virica.pdf
Este enlace no lleva al documento
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Notificación de sospechas de reacciones adversas a medicamentos. Disponible en: <https://www.notificaram.es/Pages/CCAA.aspx#no-back-button>
- Amela C, Pachón I, De Ory F. Evaluation of the measles, mumps and rubella immunisation programme in Spain by using a seroepidemiological survey. Eur J Epidemiol. 2003;18:71-9.
- Asociación Española de Pediatría. Enfermedades

inmunoprevenibles. Parotiditis. Disponible en:
<http://vacunasaep.org/profesionales/enfermedades/parotiditis>

- Centers for Disease Control and Prevention. Travelers' health. The yellow book. Chapter 3: Infectious diseases related to travel. Mumps. Disponible en:
<https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-travel/mumps>
- Centers for Disease Control and Prevention. Vaccines and immunizations. The pink book: course textbook. 13th ed. 2016. Mumps. Disponible en:
<https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/mumps.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. Vaccines and immunizations. The pink book: course textbook. 13th ed. 2016. Recommendations on Immunization. Disponible en:
<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/genrec.html>
- Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Situación de la parotiditis en España, 1982-2016. Disponible en:
http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/pdf_2017/Situacion_Parotiditis_ES_1982_2016.pdf
- Domínguez A, Plans P, Costa J, Torner N, Cardeñosa N, Batalla J, et al. Seroprevalence of measles, rubella, and mumps antibodies in Catalonia, Spain: results of a cross-sectional study. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2006;25:310-7.
- Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid (III). Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. 2002; vol. 8 (5).
- European Centre for Disease Prevention and Control . Annual epidemiological report on mumps. Disponible en:
<https://ecdc.europa.eu/en/mumps/surveillance-and-disease-data/annual-epidemiological-reports>

- Evaluación del protocolo de vacunación en alérgicos al huevo con vacuna triple vírica. Comunidad de Madrid, años 2007-2010. Recomendaciones del Comité de Expertos en Vacunas de la Comunidad de Madrid. Disponible en: http://www.seicap.es/documentos/archivos/BD4_VacunaTVale rgiahuevoMadrid.pdf
- Ficha técnica PRIORIX. Centro de información online de medicamentos de la AEMPS (CIMA). Disponible en: https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/62314/FT_62314.pdf
- Ficha técnica PRIORIX TETRA. Centro de información online de medicamentos de la AEMPS (CIMA). Disponible en: https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/79632/FichaTecnica_79632.html.pdf
- Ficha técnica MMR-VAXPRO. Centro de información online de medicamentos de la AEMPS (CIMA). Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ipe/06337011/IPE_06337011.pdf
- Ficha técnica PROQUAD. Centro de información online de medicamentos de la AEMPS (CIMA). Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/05323010/FT_05323010.pdf
- Hidalgo Vicario MI, Montón Álvarez JL. Vacunas, algo más que el calendario vacunal. Cuestiones y respuestas. 2ª ed. AEPap/Sepeap; 2014.
- Instituto de Salud Carlos III. Enfermedades de declaración obligatoria. Series temporales. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/enfermedades-declaracion-obligatoria-series-temporales.shtml>
- Instituto de Salud Carlos III. Situación de la parotiditis en España. Actualización año 2008. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-c>

cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/Informe_Parotiditis_CNE_junio_2008.pdf

- Jain A, Marshall J, Buikema A, Bancroft T, Kelly JP, Newschaffer CJ. Autism occurrence by MMR vaccine status among US children with older siblings with and without autism. JAMA. 2015;313:1534-40.
- Miller E. Measles-mumps-rubella vaccine and the development of autism. Semin Pediatr Infect Dis. 2003;14:199-206.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Calendario de Vacunación Infantil recomendado para el año 2018. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/Calendario2018.htm>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Coberturas de vacunación. Datos estadísticos. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>
- Organización Mundial de la Salud. Immunization, vaccines and biologicals. Mumps. Disponible en: <http://www.who.int/immunization/topics/mumps/en/#>
- Organización Mundial de la Salud. Documento de posición de la OMS. Disponible en: http://www.who.int/immunization/mumps_Spanish.pdf
- Organización Mundial de la Salud. Cobertura vacunal. Nota descriptiva. Enero de 2018. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/es/>
- Pons C, Pelayo T, Pachón I, Galmes A, González L, Sánchez C, et al. Dos brotes de parotiditis en niños vacunados con cepa Rubini en España, indicando una baja eficacia de la vacuna. Euro Surveill. 2000;5(7):pii=14. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/esm.05.07.00014-es>
- The editors of the Lancet. Retraction – Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive

Efectividad de las vacunas

09/12/2018

Vacuna polisacáridica 23-valente

Existe evidencia de la efectividad de la vacuna de polisacáridos 23-valente frente a la ENI y evidencia dudosa de efectividad frente a la neumonía neumocócica bacteriémica, pero la gran mayoría de las publicaciones no han encontrado efectividad frente a la neumonía en general.

En un metaanálisis Cochrane de ensayos clínicos realizado en 2013, la efectividad estimada en el adulto para la prevención de la ENI fue del 74% (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 54-86), pero en pacientes de alto riesgo no llegó a evidenciarse claramente una protección por falta de potencia del metaanálisis. En cuanto a los otros estudios evaluados, la efectividad estimada en la prevención de la ENI llegó al 52% (IC95%: 39-63).

Un reciente estudio de casos y controles en individuos mayores de 65 años llevado a cabo en Inglaterra y Gales mostró una efectividad variable según el tiempo transcurrido desde la vacunación. Globalmente alcanzó un 24% (IC95%: 10-36), pero fue del 48% (IC95%: 32-60) en los 2 años posteriores a recibir la vacuna y del 15% (IC95%: -3-30) cuando habían transcurrido más de 5 años. Se observó también una tendencia, aunque no significativa, a una menor efectividad a medida que era mayor la edad del vacunado, en los inmunodeprimidos y en las personas inmunocompetentes con factores de riesgo. Un dato

importante es que, en las personas de 65 a 74 años sin factores de riesgo, la efectividad se mantuvo alrededor del 60% hasta 5 años tras la vacunación.

La inmunidad inducida por los polisacáridos bacterianos es específica de serotipo, y por tanto las vacunas solo son efectivas contra los serotipos incluidos en ellas.

La efectividad de la vacuna es moderada o alta en los individuos jóvenes e inmunocompetentes, pero es menor en los inmunocomprometidos y en los de edad muy avanzada. La protección se mantiene durante al menos 3-5 años en los inmunocompetentes, sin embargo, en los pacientes inmunocomprometidos y en las personas de edad muy avanzada es menor la duración. Se debe tener en cuenta que la vacuna no es efectiva en niños menores de 2 años.

Vacunas conjugadas

Las vacunas conjugadas son inmunógenas a partir de las 6 semanas de vida y son muy efectivas frente a los polisacáridos que contienen. La respuesta que generan es dependiente de células T y es más intensa y duradera que la producida por la vacuna de polisacáridos. Disminuyen la presencia de los serotipos de neumococo incluidos en la vacuna en la mucosa de la nariz y la garganta, con lo que proporcionan protección comunitaria. Además de ser efectivas contra las formas de ENI, también han demostrado eficacia/efectividad moderada contra la enfermedad neumocócica no invasiva, incluyendo la neumonía no bacteriémica y la otitis media, y ha demostrado efectividad en niños frente a la ENI, la neumonía y la otitis.

En el estudio CAPITA (*Community Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults*), realizado en mayores de 65 años para determinar la eficacia de la vacuna conjugada 13-valente en la prevención de la neumonía neumocócica adquirida en la comunidad por los serotipos vacunales, los resultados fueron de un 75% en la prevención de la ENI por los serotipos

vacunales, y del 45,56% frente a la neumonía (IC95%: 21,82-62,49; $p = 0,0006$) producida por los serotipos incluidos en la vacuna.

Recientemente se ha publicado un estudio de efectividad frente a hospitalización por neumonía en población de 65 ó más años vacunados con la PCV13 con una efectividad ajustada del 71,2 (IC95%: 6,1-91,2) frente a neumonía comunitaria por serotipos vacunales y del 67,6 (IC95%: -6,2-90,1) frente a neumonía comunitaria por serotipos vacunales no bacteriémica. Los serotipos incluidos en la vacuna PCV13 fueron la causa de la neumonía en el 3,3% de los individuos no vacunados.

Existe sólida evidencia de que la inclusión de la vacuna neumocócica conjugada en el calendario de vacunación infantil conlleva el desarrollo de inmunidad comunitaria, que tendrá efectos protectores indirectos frente a los serotipos vacunales en toda la población. Esta inmunidad comunitaria es dependiente del serotipo, y se necesitan entre 9 y 30 años para conseguir una reducción (Shiri et al., 2017). Se muestra con menor evidencia en los mayores de 64 años. Es necesario reforzar la vigilancia para monitorizar el impacto de la vacunación infantil en la enfermedad neumocócica en toda la población, y particularmente en las personas de 65 y más años. Hasta que este efecto se complete con la vacunación de las cohortes infantiles, varios países ya aplican la inmunización en los mayores (60-65 años u otras pautas), y en el caso de España se inmuniza en algunas comunidades autónomas (para más información, consultar los calendarios de vacunación).

Viajeros

09/12/2018

Los viajeros correctamente vacunados en la infancia que vayan a zonas de riesgo solo necesitan una dosis de recuerdo con VPI. Los viajeros mal vacunados o en situación vacunal desconocida recibirán tres dosis: las dos primeras con un intervalo de 4-8 semanas y la tercera a los 6-12 meses^{8,9}.

Mientras no se haya alcanzado la erradicación de la enfermedad, existe riesgo de contagio en los países endémicos (fig. 3).

La infección no solo puede afectar a los niños, sino también a los adultos no inmunizados o vacunados de forma incompleta. Además, los viajeros infectados actúan de vectores y podrían reintroducir el virus en países actualmente libres de la enfermedad.

Según la Declaración del Comité de Emergencia de la OMS¹⁰, la situación actual de la poliomielitis en febrero de 2018 es:

- Países con WPV1 (virus salvaje), cVDPV1 o cVDPV3 (virus derivados de las vacunas circulantes) con riesgo de propagación internacional: Afganistán (14 casos en 2017), Pakistán (8 casos en 2017) y Nigeria (0 casos en 2017, pero 20 en 2016).

Figura 3.

Países con virus de la poliomielitis circulante en los que la OMS recomienda vacunación a los viajeros que llegan o salen del país, actualización 29 de abril de 2015 (Fuente: OMS)



- Países con cVDPV2 (virus vacunal) con riesgo de propagación internacional: República Democrática del Congo (21 casos en 2017), Nigeria y Siria (74 casos en 2017).
- Países donde ya no circulan WPV1 ni cVDPV, pero que siguen siendo vulnerables a la reinfección: Camerún (último caso en 2014), República Centroafricana (último caso en 2011), Chad (último caso en 2014) y Níger (último caso en 2012).
- Para todos aquellos viajeros que se dirijan a los 10 países señalados, así como para aquellos viajeros emisores o residentes en los países afectados, la OMS ha emitido una serie de recomendaciones temporales cuyo objetivo principal es detener la propagación del poliovirus salvaje hacia las zonas libres de poliomielitis en el mundo¹².

Estas recomendaciones dirigidas a los viajeros a países con circulación activa de poliovirus se basan fundamentalmente en la actualización de su calendario vacunal frente a la poliomielitis y en la administración de aquellas vacunas de la

poliomielitis que se consideren oportunas, tras la evaluación personalizada de dicho calendario vacunal, el destino de viaje (países exportadores y no exportadores de poliovirus salvaje, pero infectados), la duración de la estancia y el motivo del viaje.

A todos los viajeros vacunados se les suministrará un certificado de vacunación internacional o profilaxis (RSI2005), que acredita la vacunación, el cual podrá ser exigido en los países señalados.

Vacunas disponibles

09/12/2018

La vacuna atenuada oral (VP0) se introdujo en España en el año 1963. En 1975 se implantó en el calendario vacunal con la siguiente pauta: tres dosis a los 3, 5, 7 meses y dosis de recuerdo a los 15 meses y los 6 y 14 años⁷.

En el año 2004 se cambió la VP0 por la VPI, con tres dosis (2, 4, 6 meses) y una de recuerdo (15-18 meses).

La VP0 es una vacuna de virus vivos atenuados que incluye los serotipos 1, 2 y 3. Según la OMS, se recomienda como estrategia global para la erradicación de la enfermedad en aquellos países donde existen casos de poliomielitis por virus salvaje. También estaría indicada para el control de brotes epidémicos.

El principal problema de la VP0 es el riesgo de desarrollar poliomielitis paralítica en el vacunado o sus contactos, en especial si padecen alguna inmunodeficiencia (alteración del sistema de defensa contra las infecciones).

En el año 2004 también se cambió en España la VPO por la VPI. Dicho cambio se justificaba por la disminución del número de casos (situación epidemiológica favorable) y por disminuir el riesgo de poliomielitis paralítica asociada a la vacunación oral generalizada.

La VPI utilizada actualmente en España en el calendario vacunal es tan efectiva como la oral, sin el riesgo de provocar poliomielitis posvacunal. Se utiliza como vacuna combinada junto con otras vacunas (tetraivalente, pentavalente o hexavalente), lo que permite incrementar el número de vacunas sin aumentar los pinchazos.

Vacunas contra la poliomielitis

- VPI monovalente (Imovax Polio®), disponible a través de medicamentos extranjeros.
- VPI en combinación con otras vacunas (tetraivalente, pentavalente o hexavalente) según el calendario vacunal vigente.

Pautas de vacunación

- Vacunación sistemática según el calendario vacunal del año 2018: pauta con VPI con tres dosis (2, 4, 11 meses) y una de recuerdo (6 años) (Figura 2).

Situaciones especiales

- Personas que han recibido un trasplante de progenitores hematopoyéticos por pérdida de la inmunidad.
- La VPI puede administrarse sin riesgo a personas con alteración de su sistema inmunitario, así como en convivientes.
- Puede utilizarse en gestantes siempre que la situación

epidemiológica lo requiera (viaje a zona endémica o exposición a casos importados).

VACUNACIÓN	EDAD									
	0 meses	2 meses	4 meses	11 meses	12 meses	15 meses	3-4 años	6 años	12 años	14 años
Poliomielitis		VPI	VPI	VPI				VPI ^(a)		
Difteria-Tétanos-Pertussis		DTPa	DTPa	DTPa				DTPa ^(a)		Td
Haemophilus influenzae b		Hib	Hib	Hib						
Sarampión-Rubéola-Parotiditis					TV		TV			
Hepatitis B ^(b)	HB ^(b)	HB	HB	HB						
Enfermedad meningocócica C			MenC ^(c)		MenC				MenC	
Varicela						VVZ	VVZ		VVZ ^(d)	
Virus del Papiloma Humano									VPH ^(e)	
Enfermedad neumocócica		VCN1	VCN2	VCN3						

^(a) Se administrar la vacuna combinada DTPa/VPI a los niños vacunados con pauta 2+1 cuando alcancen la edad de 6 años. Los niños vacunados con pauta 3+1 recibirán DTPa.

^(b) Pauta 0, 2, 4, 11 meses. Se administrar la pauta 2, 4 y 11 meses siempre que se asegure una alta cobertura de cribado prenatal de la embarazada y la vacunación de hijos de madres portadoras de Ag HBs en las primeras 24 horas de vida junto con administración de inmunoglobulina HB.

^(c) Según la vacuna utilizada puede ser necesaria la primovacuna con una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad).

^(d) Personas que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunadas con anterioridad. Pauta con 2 dosis.

^(e) Vacunar solo a las niñas con 2 dosis.

Información general

09/12/2018

MENINGOCOCO

LA ENFERMEDAD

La enfermedad meningocócica es una infección bacteriana causada por *Neisseria meningitidis* o meningococo. El meningococo es un microorganismo diplococo gramnegativo que se divide antigénicamente en al menos 12 serogrupos, de estos, solo seis causan enfermedad meningocócica invasiva (EMI): A, B, C, W, X e Y. Los serogrupos B y el C han sido los predominantes en las últimas décadas en los países occidentales. Actualmente, en los países de nuestro entorno la enfermedad causada por los serogrupos Y y W muestra una

tendencia ascendente aunque el serogrupo B permanece como la causa principal de EMI en España.

Manifestaciones clínicas

La forma clínica más frecuente de presentación es la meningitis, seguida de la septicemia (infección en la sangre) o una combinación de las mismas. Se puede presentar con otras formas menos frecuentes entre las que se encuentran: neumonía, endocarditis, pericarditis, artritis, conjuntivitis, uretritis o faringitis.

La meningitis es la inflamación de las membranas que envuelven el cerebro y la médula espinal. La sepsis meningocócica o infección en la sangre es una forma más grave y con mayor posibilidad de producir la muerte en comparación con la meningitis.

Los signos y síntomas típicos de la meningitis y la sepsis meningocócica son: fiebre, dolor de cabeza intenso, rigidez de nuca, fotofobia (rechazo de la luz), estado confusional, aletargamiento, convulsiones, respiración agitada, manos o pies fríos, náuseas y vómitos. La sepsis se caracteriza por la presentación de fiebre y exantema petequial, a menudo asociada con hipotensión, *shock* y fallo multiorgánico. El exantema típico que aparece en la sepsis meningocócica no desaparece al presionarlo, por lo que, al comprimir con un vaso de cristal transparente la zona de la piel afectada por el exantema, las manchas no desaparecen y se pueden ver a través del vaso.

Los síntomas descritos pueden aparecer en cualquier orden y algunos pueden no aparecer.

La enfermedad causada por el serogrupo W se asocia con una presentación atípica, que incluye neumonía, artritis séptica, endocarditis y epiglotitis.

En los adolescentes, los síntomas asociados al serogrupo W son inusuales, con gastroenteritis, diarrea y sin fiebre.

La enfermedad puede desarrollarse de forma muy rápida, puede originar la muerte en aproximadamente el 10% de los casos y el 10-20% de los pacientes pueden quedar con secuelas (sordera, ceguera, problemas mentales, etc.).

Formas de contagio

El ser humano es el único portador de *N. meningitidis*. El meningococo coloniza la mucosa de la nasofaringe y se transmite de forma directa de persona a persona por secreciones de la vía respiratoria (gotitas de Pflügge) a través de un contacto estrecho y prolongado con enfermos o portadores asintomáticos. La tasa de portadores asintomáticos puede situarse en alrededor del 10% de la población sana, pero es mayor en los adolescentes (hasta el 25%); sin embargo, el riesgo de progresar a enfermedad invasora es pequeño.

El periodo de incubación suele ser de 3-4 días (rango de 2 a 10). La posibilidad de transmisión desaparece a las 24 horas de iniciar el tratamiento antibiótico adecuado.

Entre los factores que favorecen el desarrollo de la enfermedad meningocócica destacan, entre otros, la exposición al humo de tabaco, el padecimiento reciente de otra enfermedad, vivir en condiciones de hacinamiento y el intercambio de saliva (toses, estornudos, besos). Entre los grupos con mayor riesgo de padecer la enfermedad se encuentran las personas con déficits de los componentes del complemento (C5-C9, properdina o factor D), aquellas en tratamiento con eculizumab y las que presentan asplenia anatómica o funcional. También se ha descrito como factor de riesgo laboral el trabajar en un laboratorio con muestras que puedan contener meningococos (técnicos de laboratorio y microbiólogos).

Contacto con un caso de enfermedad meningocócica

Haber sido contacto de un caso cercano de meningitis no implica necesariamente un riesgo elevado de padecer la enfermedad; hay que tener en cuenta que el riesgo en general

es bajo entre los contactos, siendo mayor entre los convivientes domiciliarios. En cualquier caso, es necesaria una adecuada evaluación de la situación por un médico, que será la que nos indicará las medidas a seguir.

En general, las medidas, cuando están indicadas, pueden consistir en la administración de antibióticos, de la vacuna o de ambos.

Bibliografía

09/12/2018

- Bassi C – EMI caused meningitis in France student – eurosurveillance 201
- Campbell H, et al. Euro Surveill. 2016;21(12):pii=30175. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.12.30175>
- Centers for Disease Control and Prevention. Emerging Infectious Diseases. Vol. 21, No. 2, February 2015. Disponible en: www.cdc.gov/eid
- Centro Nacional de Epidemiología. Enfermedad meningocócica en España. Análisis de la temporada 2016-17. Madrid; 2018.
- Christensen H, May M, Bowen L, Hickman M, Trotter CL. Meningococcal carriage by age: a systematic review and metaanalysis. Lancet Infect Dis. 2010;10:853-61.
- Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario Común de Vacunación Infantil. Calendario recomendado para el año 2016. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/CalendarioVacunacion2016.pdf>
- Department of Health. Meningococcal. En: Salisbury D, Ramsay M, Oakes N, editores. Immunisation against

infectious diseases. The Green Book. The Stationary Office, Norwich, 2013. Disponible en: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/554011/Green_Book_Chapter_22.pdf

- Díez-Domingo J, Cantarino MV, Torrentí JM, Sansano MI, Rosich AJ, Merino AH, et al. A randomized, multicenter, open-label clinical trial to assess the immunogenicity of a meningococcal C vaccine booster dose administered to children aged 14 to 18 months. *Pediatr Infect Dis J*. 2010;29:148-52.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Disease data from ECDC Surveillance Atlas for meningococcal disease 2016. Disponible en: <https://ecdc.europa.eu/en/meningococcaldisease/surveillance-and-disease-data/atlas>
- European Medicines Agency. CHMP agendas and outcomes. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/news_and_events/news/2017/03/news_detail_002712.jsp&mid=WC0b01ac058004d5c1
- FDA. Press announcements: First vaccine approved by FDA to prevent serogroup B meningococcal disease. Disponible en: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm420998.htm>
- Fichas técnicas de Bexsero®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/002333/WC500137881.pdf
- Fichas técnicas de Meningitec®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/69333/FT_69333.pdf
- Fichas técnicas de Menjugate®. Agencia Española de

Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/66600/FT_66600.pdf

- Fichas técnicas de Menveo®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/001095/WC500090147.pdf
- Fichas técnicas de NeisVac-C®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/64096/FT_64096.pdf
- Fichas técnicas de Nimenrix®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/002226/WC500127663.pdf
- Fichas técnicas de Trumenba®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/004051/WC500228995.pdf
- Grupo de Trabajo de Enfermedad Meningocócica de la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Situación actual de la enfermedad meningocócica en España. Modificación de la pauta de vacunación frente al meningococo C. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
- Health Canada. Meningococcal vaccine. En: The Canadian Immunization Guide. Disponible en: <http://healthycanadians.gc.ca/publications/healthy-living-vie-saine/4-canadian-immunization-guide-canadien-immunisation/index-eng.php?page=13>

- Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Informe semanal de vigilancia 10 de octubre de 2017. Disponible en: http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-boletines/fd-boletin-epidemiologico-semanal-red/pdf_2017/IS-171010-WEB.pdf
- Jafri RZ, Ali A, Messonnier NE, Tevi-Benissan C, Durrheim D, Eskola J, et al. Global epidemiology of invasive meningococcal disease. *Popul Health Metr.* 2013;11:17.
- Meningococcal disease. En: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S, editores. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. 13th ed. Washington D.C.: Public Health Foundation; 2015. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/mening.html>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. La salud también viaja. Consejos Sanitarios. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/salud/consejosViajero.htm>
- Netherlands – Meningococcal disease – Report 2017) 2016;21(45):pii=30395. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.45.30395> ; 5. 7
- Okwo-Bele J-M, LaForce FM, Borrow R, Preziosi M-P. Documenting the results of a successful partnership: a new meningococcal vaccine for Africa. *Clin Infect Dis.* 2015;61:S389-90.
- Pérez-Breva L, Abad-Torreblanca R, Martínez-Beneito MA, Puig-Barberà J, Alemán-Sánchez S, Morant-Talamante N, et al. Seroprevalence of antibodies against serogroup C meningococci in the region of Valencia, Spain: impact of meningococcal C conjugate vaccination. *Vaccine.* 2017;35:2949-54.
- Parikh SR, Andrews NJ, Beebejaun K, Campbell H, Ribeiro S, Ward C, et al. Effectiveness and impact of a reduced infant schedule of 4CMenB vaccine against group B

meningococcal disease in England: a national observational cohort study. Lancet. 2016;388:2775-82.

- Pérez Martín JJ, Navarro JA. Meningococo. En: Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP). Vacunas en pediatría. Manual de la AEP 2012. 5.ª ed. Madrid: Exlibris; 2012. p. 385-97.
- Programa de vacunaciones de la Región de Murcia. Vacunación de pacientes con asplenia anatómica o funcional o en aquellos que van a sufrir esplenectomía. Disponible en: <http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/300464-Vacunacion-en-esplenectonizados.pdf>
- Protocolo de Vigilancia de Enfermedad Meningocócica. En: Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de enfermedades de declaración obligatoria. Madrid; 2013. Disponible en: http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/PROTOCOLOS_RENAVE.pdf
- RSW Tsang. Increase in Neisseria meningitidis serogroup W invasive disease in Canada: 2009–2016. https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/migration/phac-aspc/publicat/ccdr-rmtc/17vol43/dr-rm43-7-8/assets/pdf/17vol43_7_8-ar-01-eng.pdf
- WHO. Health conditions for travellers to Saudi Arabia for the pilgrimage to Mecca (Hajj), 2016. Wkly Epidemiol Rec 2016;91:331-5. Disponible en: <http://www.who.int/wer/2016/wer9126-27.pdf?ua=1>
- WHO. Preparedness for outbreaks of meningococcal meningitis due to Neisseria meningitidis serogroup C in Africa: recommendations from a WHO expert consultation. Wkly Epidemiol Rec. 2015;90:633-6.
- World Health Organization. Meningococcal vaccines: polysaccharide and polysaccharide conjugate vaccines. WHO Position Paper. Wkly Epidemiol Rec. 2002;77:329-40.
- World Health Organization. Meningococcal vaccines: WHO

Vacunación

09/12/2018

Vacunas disponibles

Existen presentaciones que solo protegen frente a un serogrupo de meningococo (monovalentes) y vacunas combinadas que protegen frente a varios serogrupos (combinadas). La vacuna recombinante frente al meningococo del serogrupo B (Bexsero®) fue autorizada por la Agencia Europea de Medicamentos en enero de 2013, y está disponible en el canal farmacéutico desde el 1 de octubre de 2015.

Tabla 1.1

Vacunas frente al meningococo disponibles en España

Vacunas monovalentes conjugadas					
Nombre comercial (laboratorio)	Serogrupos frente a los que actúa	Edad	Principio activo	Volumen (ml)	Proteína transportadora
Menjugate® (GSK)	C	Desde los 2 meses	10 µg de oligosacárido capsular del grupo C	0,5	12,5-25 µg de CRM ₁₉₇
Meningitec® (NuronBiotech)	C	Desde los 2 meses	10 µg de oligosacárido capsular del grupo C	0,5	15 µg de CRM ₁₉₇

Neis-VacC® (Pfizer, S.L.)	C	Desde los 2 meses	10 µg de polisacárido capsular (des-0- acetilado) del grupo C	0,5	10-20 µg de toxóide tetánico
------------------------------	---	-------------------------	---	-----	------------------------------------

Tabla 1.2

Vacunas frente al meningococo disponibles en España

Vacuna monovalente recombinante de componentes adsorbida					
Nombre comercial (laboratorio)	Serogrupos frente a los que actúa	Edad	Principio activo	Volumen (ml)	Proteína transportadora

Bexsero® (GSK)	B	Desde los 2 meses	50 µg de proteína recombinante de fusión NHBA (antígeno de <i>Neisseria</i> de unión a heparina) 50 µg de proteína recombinante NadA (adhesina A de <i>Neisseria</i>) 50 µg de proteína recombinante de fusión fHbp (proteína de unión al factor H) 25 µg de vesículas de membrana externa (OMV) de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrupo B cepa NZ98/254 (PorA P1.4)	0,5	
-------------------	---	-------------------	--	-----	--

Trumenba® (Pfizer)	B	Desde los 10 años	60 µg de fHbp de la subfamilia A de <i>Neisseria meningitidis</i> del serogrupo B 60 µg de fHbp de la subfamilia B de <i>Neisseria meningitidis</i> del serogrupo B	0,5	
Vacunas combinadas					
Menveo® (GSK)	A, C, W, Y	Desde los 2 años (2 meses en los Estados Unidos)	10 µg de oligosacárido capsular del grupo A y 5 µg de oligosacárido capsular de los serogrupos C, W e Y	0,5	16,7-33 µg de CRM ₁₉₇ (A) 7,1-12,5 µg de CRM ₁₉₇ (C) 3,3-8,3 µg de CRM ₁₉₇ (W) 5,6-10 µg de CRM ₁₉₇ (Y)
Nimenrix® (Pfizer Limited)	A, C, W, Y	Desde las 6 semanas	5 µg de polisacárido capsular de los serogrupos A, C, W e Y	0,5	44 µg de toxoide tetánico