



PROPUESTA

CALENDARIO DE VACUNACIONES SISTEMÁTICAS PARA ADULTOS Y MAYORES Y RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN PARA LOS ADULTOS Y MAYORES

QUE PRESENTAN DETERMINADAS CONDICIONES
MÉDICAS U OTRAS SITUACIONES DE RIESGO

DOCUMENTO CONSENSO DE SOCIEDADES MÉDICAS

PARTICIPANTES:

José Antonio López Trigo. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG).

Amós García Rojas. Asociación Española de Vacunología (AEV).

Esther Redondo Margüello. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).

Luis Salleras Sanmartí. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPHSPH).

Primitivo Ramos Cordero. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG).

PROPUESTA

CALENDARIO DE VACUNACIONES SISTEMÁTICAS PARA ADULTOS Y MAYORES Y RECOMENDACIONES DE VACUNACION PARA ADULTOS Y MAYORES

Esta propuesta de Documento de Consenso sobre la Vacunación Integral de los Mayores se ampara en el documento redactado por la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG) elaborado por el Comité Interdisciplinar de Vacunas de la SEGG, integrado por los siguientes miembros:

➤ **Dr. Ramon Cisterna Cancer**

Presidente del Grupo estudio Vacunas (GEVAC) de la SEIM. Jefe de Servicio de Microbiología Clínica del Hospital de Basurto. Bilbao. Catedrático de Microbiología Médica de la Universidad del País Vasco.

➤ **D. Jose Antonio Forcada Segarra**

Diplomado en Enfermería. Miembro de la Junta Directiva de la AEV (Asociación Española de Vacunología).

➤ **Dr. Pedro Gil Gregorio**

Jefe de Servicio de Geriátría del Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

➤ **Dr. Jose Gutierrez Rodriguez**

Especialista en Geriátría. Servicio de Geriátría del Hospital Monte Naranco. Oviedo.

➤ **Dr. Gregorio Jimenez Diaz**

Director de la web de la SEGG. Coordinador del Servicio de Urgencias del Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

➤ **Dra. Rosa Lopez Mongil**

Geriatra. Centro Asistencial Dr. Villacián. Valladolid.

➤ **Dr. Jose Antonio Lopez Trigo**

Presidente de la SEGG. Especialista en Geriátría. Ayuntamiento de Málaga.

➤ **Dr. Alberto Mariano Lazaro**

Especialista en Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

➤ **Dra. Gloria Mato Chain**

Especialista en Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

➤ **Dr. Gabriel Pascual Borge**

Doctor en Farmacia. Sociedad de Farmacia Comunitaria.

➤ **Dr. Primitivo Ramos Cordero**

Especialista en Geriátría. Coordinador médico-asistencial del Servicio Regional de Bienestar Social de la Comunidad de Madrid.

➤ **Dra. Esther Redondo Marguello**

Médico de Atención Primaria. Coordinadora Nacional del Grupo de Trabajo de Actividades Preventivas SEMERGEN. Centro de Vacunación Internacional. Madrid.

➤ **Dr. Jaime Rodriguez Salazar**

Especialista en Geriátría. Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés. Madrid.

➤ **Dr. Luis Salleras i Sanmarti**

Catedrático de Medicina Preventiva. Universidad de Barcelona. Asesor Consultor.

➤ **Dr. Jose Luis Viejo Banuelos**

Neumólogo. Exjefe del Servicio de Neumología del Hospital Universitario de Burgos y Profesor Honorífico de la Universidad Complutense de Madrid.

CALENDARIO DE VACUNACIONES SISTEMÁTICAS PARA ADULTOS Y MAYORES Y RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN PARA LOS ADULTOS Y MAYORES

QUE PRESENTAN DETERMINADAS CONDICIONES MÉDICAS U OTRAS SITUACIONES DE RIESGO

1. JUSTIFICACIÓN

La vacunación es una de las estrategias coste-efectivas más importantes en la prevención primaria de las enfermedades infecciosas con que cuenta la salud pública en la actualidad¹. La introducción de programas masivos infantiles de vacunación ha permitido alcanzar importantes coberturas de vacunación² en esta población que han tenido como resultado una **disminución significativa** (por lo menos del 95%) **en la incidencia y morbilidad de las enfermedades inmunoprevenibles**^{3,4}.

En nuestro entorno sanitario, **la vacunación del adulto no recibe las mismas prioridades** que la vacunación infantil. La vacunación del adulto debería ser una práctica de rutina en la atención sanitaria y su integración en la práctica asistencial cotidiana, tanto en Atención Primaria como en especializada, supondría una oportunidad inmejorable para conseguir amplias coberturas vacunales. Pero la realidad es que, a pesar de los progresos realizados en los últimos años, **existen dificultades en la implantación de programas de inmunización dirigidos a este colectivo** y todavía una parte importante de los adultos y mayores no está adecuadamente inmunizada de acuerdo con las recomendaciones actuales^{5,6}.

Esta inadecuada protección inmunitaria en los adultos y mayores se debe a diversos factores⁷:

- **Ausencia de vacunación o vacunación incompleta en la infancia** por la no disponibilidad de la vacuna.
 - **Ausencia de administración de dosis periódicas** de recuerdo para mantener la protección.
 - **Descenso de la inmunidad por disminución de la estimulación natural** (booster) al reducirse la circulación del agente infeccioso.
 - **Desaparición de la inmunidad** asociada a la edad por el envejecimiento de la población (inmunosenescencia).
 - **Descenso progresivo de la inmunidad con el tiempo** (“waning”).
 - **Incidencia de patologías** de base que condiciona una mayor susceptibilidad.
 - Debido a una **falta de educación sanitaria**:
 - a) Existe una parte de la población general con una percepción limitada del problema que representan las enfermedades inmunoprevenibles considerando las vacunas innecesarias y peligrosas (movimiento antivacunas) o como una práctica preventiva de interés limitado a la población infantil, y que solo en circunstancias muy concretas (como por ejemplo al realizar un viaje) seria recomendable para los adultos.
 - b) Algunos profesionales sanitarios infravaloran las posibilidades de la vacunación y tienen dudas sobre la seguridad y efectividad de la vacunación con una sobrevaloración de efectos secundarios y contraindicaciones^{8,9}.
- Estos bajos niveles de inmunidad protectora en el adulto frente a enfermedades vacunables **tienen gran trascendencia en salud pública**⁷:
- **Desplazamiento del padecimiento de las enfermedades propias** de la infancia hacia la edad adulta, donde las complicaciones de estas patologías son a menudo más frecuentes y graves.

CALENDARIO DE VACUNACIONES SISTEMÁTICAS PARA ADULTOS Y RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN PARA LOS ADULTOS Y MAYORES QUE PRESENTAN DETERMINADAS CONDICIONES MÉDICAS U OTRAS SITUACIONES DE RIESGO



- En otros casos, el padecimiento de la enfermedad infecciosa puede ser más leve en el adulto, pero estos adultos enfermos **actúan como reservorio de la enfermedad y fuente de infección para colectivos sin protección** en los que la enfermedad puede tener un curso más grave (tos ferina y lactantes).
- **Presentación de brotes** en colectivos de adultos no inmunizados o con bajas coberturas de vacunación.
- En los países desarrollados **la mortalidad por enfermedades inmunoprevenibles es mayor en los adultos.**

2. OBJETIVO

Este documento ha sido elaborado conjuntamente entre miembros de las Sociedades Científicas que habitualmente están más implicadas en el abordaje y la problemática de la vacunación en el adulto y mayores.

El documento, fruto de un consenso meditado (tras evaluar y discutir las evidencias científicas actuales) para actualizar el calendario de vacunaciones más adecuado en esta población tiene como objetivos:

- **Exponer y simplificar las recomendaciones de vacunación en adultos y mayores** que sirvan de guía en la práctica asistencial a los profesionales sanitarios involucrados en la vacunación.
- **Promover su aplicación en todos los niveles de Atención sanitaria** usando los mejores recursos de oportunidad para incrementar las actuales coberturas de vacunación en adulto existentes en España.

3. CALENDARIO DE VACUNACIONES SISTEMÁTICAS PARA ADULTOS Y MAYORES

3.1. Criterios para la elección de las vacunas

Una vez autorizada una vacuna para uso general en la población, la decisión de su inclusión o no en el calendario de vacunaciones sistemáticas de un país o región se basa, por lo general, en los siguientes criterios¹⁰:

a) carga de la enfermedad (morbilidad, mortalidad, letalidad, incapacidad) en el país o región; **b) seguridad de la vacuna;** **c) eficacia de la vacuna** (valor protector en condiciones ideales de aplicación) medida mediante ensayos clínicos controlados; **d) efectividad de la vacunación** (valor protector en condiciones rutinarias de aplicación en la población) medida mediante estudios epidemiológicos observacionales; **e) eficiencia de la vacunación** (coste-efectividad y coste-beneficio de la aplicación universal de la vacuna) en la población del país en cuestión y **f) potencial teórico de eliminación-erradicación** de la infección mediante la vacunación.

Los criterios b (seguridad de la vacuna), c (eficacia protectora de la vacuna) y f (potencial teórico de eliminación de la infección por la vacunación) son universales, no variando de una población a otra. Los demás criterios, en cambio, son específicos de cada población y explican porqué los calendarios de vacunaciones sistemáticas no pueden ser universales, sino que deben adaptarse a la situación y necesidades específicas de cada país o región¹¹.

Estos criterios son los que se han seguido en este Consenso para la elección de las vacunas a incluir en el calendario de vacunaciones sistemáticas recomendado para los adultos y mayores.

En relación con el primer punto, “carga de la enfermedad”, se han analizado los datos disponibles en nuestro país sobre morbilidad, mortalidad, letalidad y discapacidad de las diferentes enfermedades inmunoprevenibles que afectan a la población adulta española.

Para algunas enfermedades los datos disponibles muestran una carga de la enfermedad alta en la actualidad en España, que es susceptible de reducción mediante la vacunación sistemática. En otras, en cambio, la carga de la enfermedad es prácticamente inexistente en la actualidad al haberse conseguido su eliminación como consecuencia de la vacunación masiva de la población infantil. La inclusión de las vacunas frente a estas enfermedades en el calendario de vacunaciones del adulto forma parte de las estrategias para **mantener la eliminación de la enfermedad.**

Para otras enfermedades, si bien se ha conseguido una importantísima reducción de su incidencia en los últimos años, **las vacunas se han incluido para intentar reducir al máximo esta morbilidad residual.**

En cuanto al valor protector de la vacuna, las decisiones se han tomado para **evaluar su eficacia protectora**. Sólo cuando no han existido, como es el caso de las vacunas comercializadas hace ya muchos años (difteria, tétanos) se han valorado los resultados de los estudios observacionales que **han evaluado la efectividad de la vacunación** en condiciones rutinarias de aplicación a la población o los de los estudios descriptivos que han evaluado el impacto de los programas vacunales en la población¹¹.

3.2. Vacunas incluidas en el calendario de vacunaciones (según la edad) para adultos y mayores sanos

En la **Tabla 1** se presenta el **calendario de vacunaciones sistemáticas recomendado por la SEMPHSPH, la SEGG, la (AEV) y la (SEMERGEN)**¹²⁻¹⁶.

VACUNAS	GRUPO DE EDAD			
	Nacidos desde 1985	Nacidos desde 1966 hasta 1984	< 60 años nacidos antes de 1966	≥ 60 años
Gripe ¹				1 dosis anual
Td/dTpa ²	5 dosis: 3 dosis dT (primovacunación) + 2 refuerzos Calendario de vacunación infantil completo (6 dosis): administrar 1 dosis en torno a los 60 años			
Triple vírica ³	2 dosis	1 ó 2 dosis		
Varicela ⁴	2 dosis			
Zóster ⁵	----			1 dosis
Neumococo VNC13 ⁶				1 dosis
Neumococo VNP23 ⁷				1 dosis
Meningococo C conjugada	1 dosis			
Hepatitis B ⁸	3 dosis			
Papiloma humano ⁹	3 dosis en mujeres hasta los 26 años de edad	-----		

- ☒ Recomendada a todos los incluidos en este grupo de edad considerados susceptibles (sin antecedentes documentados de vacunación ni evidencia clínica o serológica de infección pasada)
- ☒ Recomendada a todos los incluidos en este grupo de edad y que presenten factores de riesgo añadido (ver Tabla 2).
- ☐ No recomendada.

1. Una dosis en campaña de vacunación anual.

2. Tétanos difteria tipo adulto (dT). Pauta de primovacunación en adultos: 3 dosis (0, 1, 6-12 meses). En caso de ausencia o historia incierta de primovacunación se deberá iniciar o continuar la pauta hasta completar un total de 3 dosis. Cualquier dosis administrada previamente se contabilizará como válida, no siendo necesario reiniciar la pauta. En primovacunados en la edad adulta con 3 dosis se administrarán 2 dosis de recuerdo con un intervalo de 10 años, hasta completar un total de 5 dosis. En personas que tienen calendario infantil completo con 6 dosis de vacuna que contienen el antígeno frente al tétanos y la difteria, se administrará una única dosis de recuerdo en torno a los 60 años. En adultos con pauta vacunación infantil incompleta se administrarán las dosis necesarias hasta alcanzar un total de 5 dosis (3 dosis de primovacunación más 2 refuerzos con un intervalos de 10 años).

Tétanos difteria tos ferina tipo adulto (dTpa): la formulación dTpa no puede utilizarse en la primovacunación, que se realizará con vacuna dT. En pacientes con primovacunación completa se sustituirá una de las dosis de recuerdo de dT por una dosis de dTpa si no la hubieran recibido con anterioridad.

3. Componente del sarampión: los adultos nacidos antes de 1966 se consideran inmunes. Los adultos nacidos entre 1966 y 1984 considerados susceptibles debe recibir un 1 dosis de TV; se administrará una 2ª dosis (con al menos 4 semanas de intervalo) en los siguientes casos: profilaxis postexposición o en situación de brote; trabajadores en instituciones sanitarias; viajeros a países de riesgo de exposición y trabajadores de centros educativos. En los nacidos con posterioridad a 1984 se considerará como antecedente de vacunación completa frente a sarampión la existencia de 2 dosis documentadas de TV. En adultos sin factores de riesgo añadidos no está indicada la determinación de IgG sarampión previa a la vacunación.

Componente de parotiditis: los adultos nacidos antes de 1966 se consideran inmunes. Adultos nacidos entre 1966 y 1984 considerados susceptibles debe recibir un 1 dosis de TV. En los nacidos con posterioridad a 1984 se considerará como antecedente de vacunación completa frente a parotiditis la existencia de 2 dosis documentadas de TV elaboradas con las cepas Jeryl Lynn, Urabe o RIT 4385 de la parotiditis, ya que se han observado fallos vacunales con la vacuna elaborada con cepa Rubini (Triviraten®), que fue utilizada en España, de forma variable en las diferentes CCAA, entre 1993 y 1999. En adultos sin factores de riesgo añadidos no está indicada la realización determinación previa a la vacunación de IgG de parotiditis.

Componente de la rubéola: administrar una dosis de TV a mujeres en edad fértil (15- 49 años) consideradas susceptibles. En mujeres fértiles sin factores de riesgo añadidos no está indicada la realización determinación previa a la vacunación de IgG rubéola. Se debe evitar el embarazo en las 4 semanas posteriores a la vacunación con TV.

4. Pauta de 2 dosis (0, 1 mes). Los adultos nacidos previamente a 1966 pueden considerarse inmunes a la varicela. Los adultos nacidos en 1966 o con posterioridad considerados susceptibles deben ser vacunados, incidiendo especialmente en las mujeres en edad fértil (15- 49 años). Se debe evitar el embarazo en las 4 semanas posteriores a la vacunación frente a la varicela. En estos adultos está indicada la determinación previa a la vacunación de IgG varicela, ya que resulta costo-efectiva.

5. Dosis única. Aunque la vacuna está autorizada para su uso a partir de los 50 años, no se recomienda su administración hasta los 60, edad a partir de la cual aumenta la incidencia de neuralgia postherpética, complicación más importante a prevenir mediante la inmunización. La vacuna se administrará independientemente del padecimiento previo de herpes zóster.

6. Dosis única administrada a partir de los 60 años. La revacunación no está indicada. En pacientes que, por cualquier causa, hubieran recibido dosis previas de VNP23v, se debe respetar un intervalo mínimo de 12 meses desde la última dosis de VNP23v.

7. Una dosis administrada a partir de los 60 años. En mayores de 60 años sin factores de riesgo añadido se recomienda respetar un intervalo mínimo de 12 meses desde la administración de la dosis de VNC13v. Aquellos pacientes que, por cualquier motivo, recibieran 1 o más dosis de VNP 23v antes de los 60 años, recibirán 1 dosis adicional de VNP 23v tras cumplir esa edad, siempre que hayan transcurrido al menos 12 meses desde la administración de la dosis de VNC 13v y 5 años desde la última dosis de VNP 23v.

8. Pauta de 3 dosis (0, 1, 6 meses). Pautas aceleradas (si se precisa protección rápida): 4 dosis (0, 1, 2 y 12 meses ó 0, 7, 21 días y 12 meses; esta última sólo con determinadas presentaciones comerciales). En pacientes inmunocompetentes no está indicada la realización de anticuerpos postvacunales (AChBs) ni la administración de dosis de recuerdo.

9. Pauta de 3 dosis (0, 1, 6 meses ó 0, 2 y 6 meses, en función de si la vacuna utilizada es la bivalente o la tetravalente). Indicada en mujeres hasta los 26 años de edad. Todas las dosis de la pauta deben ser administradas dentro de un periodo máximo de un año. Las mujeres nacidas desde 1994 podrían presenta antecedentes de vacunación sistemática en la preadolescencia. La Agencia Europea del Medicamento ha autorizado la formulación nonavalente (incluye los serotipos 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58), aún no disponible en España.



4. VACUNAS RECOMENDADAS PARA ADULTOS Y MAYORES QUE PRESENTAN DETERMINADAS CONDICIONES MÉDICAS U OTRAS SITUACIONES DE RIESGO

Se estima que en el año 2051, habrá en España más de 15 millones de personas con 65 años o más, lo que representará el 36,5% de su población¹⁷. Uno de los factores determinantes de esta inversión de la pirámide poblacional es el **importante aumento de la supervivencia de pacientes con determinadas enfermedades crónicas** (que se asocian a un incremento de la susceptibilidad a las infecciones, muchas de ellas inmunoprevenibles). Este hecho obliga a una **adaptación de los calendarios de inmunizaciones sistemáticas a estos pacientes**, que deben incluir, no sólo las vacunas sistemáticas recomendadas por edad, sino también aquellas inmunizaciones indicadas por su patología de base¹⁸.

En este apartado del consenso la información científica disponible no es tan exhaustiva como la existente para las vacunaciones incluidas en el calendario vacunal en función de la edad. De hecho, el riesgo de padecer determinadas enfermedades inmunoprevenibles por parte de los individuos de los grupos de riesgo se ha obtenido de series de casos en la mayoría de las patologías.

En cuanto a los beneficios potenciales de la vacunación, en la mayoría de vacunas no hay estudios experimentales u observacionales específicos sobre la protección que proporcionan a los pacientes, debido a dificultades metodológicas, principalmente el gran tamaño necesario de la muestra para obtener resultados estadísticamente significativos. Los beneficios potenciales de la vacunación en este caso se han extrapolado a partir de los beneficios demostrados por los ensayos clínicos o los estudios observacionales efectuados en la población general.

La vacunación no solo consigue prevenir las enfermedades infecciosas, sino también **mejorar globalmente la calidad de vida del paciente crónico**, al impedir complicaciones derivadas de los procesos infecciosos que pudiesen descompensar o agravar su patología de base. De este modo contribuye de forma importante en la **reducción de costes** asociados a las hospitalizaciones, consultas en Atención primaria y centros de especialidades, indicación de tratamientos y pruebas diagnósticas, así como **otros beneficios intangibles**, entre los que está el papel de las vacunas en la lucha contra la resistencia a los antibióticos y en la mejora de la asignación y la eficiencia de los recursos sanitarios¹⁹.

En la **Tabla 2** se muestran las **vacunas recomendadas para los pacientes que presentan determinadas condiciones médicas u otras situaciones de riesgo** (conducta, estilo de vida, profesión, exposición viajes, situación ambiental, etc.) que incrementan el riesgo de padecer determinadas enfermedades inmunoprevenibles²⁰⁻⁴⁶.

VACUNAS	Embarazo	Inmunocompromiso (excluido VIH)	Infección VIH según cantidad de T-CD4 por µl		Asplenia (anatómica o funcional) Deficiencias del complemento	Diabetes Cardiopatía ¹⁰ Enfermedad pulmonar crónica	Hepatopatía crónica Alcoholismo Receptores de concentrados de factores de coagulación	Insuficiencia renal avanzada Prediálisis, diálisis	Personas con múltiples parejas sexuales Usuarios de drogas por vía parenteral Receptores habituales de hemoderivados	Fistula LCR Implante coclear Antecedentes de ENI	Profilaxis posexposición
			< 200	> 200							
Gripe ¹	2										
Td ³											
dTpa ⁴											Tos ferina
Triple vírica ⁵	6	7				8					Sarampión
Varicela ⁸	6	7					9	9			
Zoster ⁹					9	9	9	9			
Neumococo VNC13 ¹¹					12						
Neumococo VNP23 ¹¹					12						
Meningococo C ¹³					12						
Meningococo B ¹⁴					12						
H. influenzae b ¹⁵		Receptores de TPH			12						
Hepatitis B ¹⁶						Diabetes					
Hepatitis A ¹⁷											

- Recomendada a todos los incluidos en este grupo de edad considerados susceptibles (sin antecedentes documentados de vacunación ni evidencia clínica o serológica de infección pasada).
- Contraindicada.

1. Ver pauta en tabla 1. Además de los grupos de riesgo que figuran en la tabla 2, la vacunación está indicada en: obesidad mórbida (índice de masa corporal igual o superior a 40 Kg/m²), hemoglobinopatías y anemias; otras enfermedades crónicas que comprometan el aparato respiratorio por aumento de secreciones o por disfunción neuromuscular, enfermedades neuromusculares graves; trastornos y enfermedades con disfunción cognitiva: síndrome de Down, demencias y otras; enfermedades inflamatorias autoinmunes; personal de servicios públicos, personal sanitario, trabajadores de residencias de ancianos o que atiendan a pacientes crónicos, cuidadores o convivientes de personas de riesgo.

2. Vacunar en cualquier trimestre si el embarazo coincide con la temporada gripal.

3. Ver pauta en tabla 1. La pauta de profilaxis antitetánica depende de los antecedentes de vacunación y del tipo de herida.

4. 1 dosis entre las semanas 27-36, en cada embarazo independientemente de su estado previo de vacunación. Profilaxis posexposición: 1 dosis en adultos no inmunizados frente a la tos ferina o si han pasado más de 10 años desde la inmunización. En personal sanitario de Obstetricia y Pediatría se administrará 1 dosis de refuerzo.

5. Ver pauta en tabla 1. En profilaxis posexposición del sarampión (administrar antes de los 3 días posteriores al contacto)

6. Vacunar a mujeres susceptibles a rubéola o varicela lo antes posible tras el parto.

7. Vacunar a susceptibles cuando no haya inmunocompromiso. Si es posible, 4 semanas antes del trasplante, quimioterapia o tratamiento inmunosupresor; sino, esperar 3-6 meses desde el cese de la inmunosupresión. Si el tratamiento inmunosupresor se ha realizado únicamente con corticoides se puede iniciar la vacunación 1mes después de finalizar el tratamiento. En la leucemia linfoblástica aguda vacunar en situación de remisión hematológica (recuento de linfocitos ≥1200 por µl), interrumpiendo la quimioterapia 7 días antes y 7 después de cada dosis.

8. Ver pauta en tabla 1. Los nacidos antes de 1966 se consideran inmunes. Profilaxis posexposición (administrar antes de los 3 días posteriores al contacto). Además de los grupos de riesgo que figuran en la tabla 2, la vacunación está indicada en: personal sanitario, contactos familiares de inmunocomprometidos, trabajadores de escuelas infantiles, viajeros internacionales, otras enfermedades crónicas que pueden predisponer a una varicela grave (enfermedad cutánea diseminada y fibrosis quística).

9. Ver pauta en tabla 1. Indicada en pacientes > 60 años. Grupos de riesgo prioritarios: diabetes mellitus (tipo I o II), EPOC avanzada en tratamiento con corticoides inhalados, insuficiencia cardíaca crónica, (clases funcionales de la NYHA: II, III y IV). Personas inmunocompetentes en las que está previsto un periodo de inmunosupresión programada o posible en un futuro. Otros grupos recomendables: pacientes con enfermedad crónica no incluidos en los grupos anteriores, cirugía mayor programada (previo a la intervención), depresión mayor (no vacunar en la fase aguda, sino cuando se establece el paciente).

10. La hipertensión arterial aislada no es indicación de vacunación frente a gripe, varicela o neumococo

11. Además de los grupos de riesgo que figuran en la tabla 2, la vacunación está indicada en antecedentes de enfermedad invasora por S. pneumoniae confirmada.

VNC13: 1 dosis única. VNP23: 1 dosis. Administrar una única dosis de refuerzo (2ª dosis) en individuos vacunados hace más de 5 años que cumplan las siguientes circunstancias: a) Personas mayores de 60 años que recibieron la vacuna por alguna indicación antes de los 60 años b) Personas con alto riesgo de infección neumocócica grave (asplenia, fallo renal crónico, síndrome nefrótico, inmunosupresión) independientemente de la edad a la que fueron vacunados.

Ver pauta en tabla 1 cuando estén indicadas ambas vacunas (VNC13 y VN23V).

12. En la esplenectomía programada vacunar, al menos, 2 semanas antes de la cirugía.

13. En patologías asociadas con mayor riesgo de enfermedad meningocócica invasiva (EMI) (asplenia anatómica o funcional, deficiencias del complemento, tratamiento con eculizumab, personas con antecedentes de un episodio de EMI): 2 dosis separadas al menos 8 semanas. Administrar un recuerdo a los 5 años y valorar revacunaciones periódicas cada 5 años. En función de la epidemiología, se puede sustituir la vacuna antimeningocócica C conjugada por la vacuna conjugada tetravalente A,C,Y,W135.

En profilaxis posexposición de contactos domiciliarios o sociales íntimos de pacientes con EMI (1 dosis de vacuna que contenga el serogrupo causante del caso, aunque exista inmunización previa con vacuna de polisacáridos). Además la vacunación está indicada en: viajeros a zonas de elevada endemidad o en situación de epidemia (1 dosis de vacuna tetravalente conjugada. Revacunación a los 5 años, si persiste el riesgo de exposición), personal de laboratorio que trabaje con muestras que puedan contener Neisseria meningitidis (1 dosis de vacuna tetravalente conjugada. La revacunación está indicada a los 5 años, siempre que persista el riesgo de exposición),

14. Iguales grupos de riesgo que los del punto 13. La pauta para todos los grupos de riesgo son 2 dosis separadas al menos 4 semanas. No se ha establecido la necesidad de administración de dosis de recuerdo. En el caso de profilaxis posexposición la vacuna se utilizará sólo en contactos con factores de riesgo o en situaciones de brote.

15. 1 dosis: drepanocitosis, asplenia. 3 dosis (pauta 0,1, 2 meses): receptores de Trasplante de Precursores Hematopoyéticos (TPH) (6-12 meses después del trasplante).

16. Ver pauta en tabla 1. La vacunación es protectora si se consiguen valores de anti-HBs ≥ 10 U/l. Determinar anticuerpos anti-HBs entre 1 y 3 meses después de administrar la pauta completa de vacunación para comprobar la seroconversión en adultos: vacunados tras la exposición a hepatitis B, personal sanitario, hemodializados, inmunodeprimidos, parejas sexuales de portadores o pacientes con hepatitis B crónica. Si no hay respuesta vacunal, administrar 3 dosis adicionales. Si tampoco se obtuviera respuesta, no indicar nuevas series y se considerará como no respondedor.

Hemodiálisis: 3 dosis de HBVaxPro® 40 µg (0, 1, 6 meses) o administrar doble dosis de Engerix B® 20 µg de en pauta de 4 dosis (0, 1, 2, 6 meses) o administrar la vacuna adyuvada de 20 µg Fendrix® en pauta de 4 dosis (0, 1, 2, 6 meses). Verificar anualmente los títulos de anti-HBs y si son < 10 U/l, administrar 1 dosis de refuerzo.

Inmunocomprometidos: vacunar con doble dosis de Engerix B® 20 µg en pauta de 4 dosis (0, 1, 2, 6 meses).

Además de los grupos de riesgo que figuran en la tabla 2, la vacunación está indicada en: contactos íntimos o convivientes de portadores de AgHBs; residentes y trabajadores en instituciones para discapacitados; reclusos y personal de instituciones penitenciarias; personas con enfermedades de transmisión sexual de repetición y sus parejas; viajeros a países endémicos; receptores de transfusiones o hemoderivados de manera repetida; trabajadores sanitarios y otros trabajos relacionados; personas que practican punciones percutáneas (tatuajes, acupuntura, piercing...).

17. 2 dosis (0, 6-12 meses). Los nacidos antes de 1960 se consideran inmunes (cribado serológico prevacunal). En profilaxis posexposición administrar en los primeros 14 días tras la exposición. Además de los grupos de riesgo que figuran en la tabla 2, la vacunación está indicada en: candidatos a trasplante hepático, viajeros a zonas endémicas, varones homosexuales, heterosexuales con prácticas de sexo anal-oral, receptores habituales de transfusiones o hemoderivados, residentes en instituciones cerradas y sus cuidadores, trabajadores en contacto con aguas residuales no tratadas, personal de guarderías, personal sanitario en contacto con material potencialmente contaminado, contactos domésticos de personas infectadas.



BIBLIOGRAFÍA

- Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S, eds. 13th ed. Washington D.C. Public Health Foundation, 2015. **2.** Ministerio de Sanidad y Política Social. Coberturas de Vacunación. Datos estadísticos. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm#undecimo>. **3.** Roush SW, Murphy TV, Vaccine-Preventable Disease Table Working Group. Historical comparisons of morbidity and mortality for vaccine-preventable diseases in the United States. *JAMA* 2007;298:2155–2163. **4.** Arrazola MP et al. Conceptos generales. Calendarios de vacunación sistemática del niño y del adulto en España. Impacto de los programas de vacunación. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;33(1):58–65. **5.** Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Madrid. 2000. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/SEROEPIDEMIOLOGICO.pdf>. **6.** García Comas L, Ordoñez M, Sanz JC, Ramos B, García J, Cevallos C, Verdejo J, Barranco D, Astray J, Echevarría JM, Ortiz M, del Amo J, Moreno S. IV Encuesta de serovigilancia de la Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad. Dirección General de Atención Primaria. Documento Técnico de Salud Pública. Madrid 2015. **7.** Grupo de vacunas de la SEEG. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Vacunación en adultos y mayores. Guía Práctica y Protocolos de actuación. 2011. Disponible en: www.segg.es. **8.** Estudio de Conocimiento y Actitudes en la Vacunación del Adulto. The Nielsen Company para GESVA, 2007. Disponible en: www.vacunacionadulto.org. **9.** LP Hurley, CB bridges, R harpaz, MA Allisos, S O' Leary, LA Crane et al. U.S. Physicians perspective of adult vaccine delivery. *Ann Intern Med* 2014; 160(3):161-170. **10.** Grupo de Trabajo Criterios 2011, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Criterios de evaluación para fundamentar modificaciones en el Programa de Vacunación en España. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2011. **11.** Calendario de vacunaciones sistemáticas del adulto y recomendaciones de vacunación para los adultos que presentan determinadas condiciones médicas o conductas de riesgo. Grupo de Vacunas de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. 2012. **12.** Grupo de vacunas de la SEEG. Recomendaciones de vacunación para adultos y mayores 2016-2017. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. **13.** Calendario de vacunación para Adultos 2016. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Disponible en: http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142425051886&language=es&pageid=1159289987028&pagename=PortalSalud%2FTSA_Generico_FA%2FTSA_pintarGenerico&vest=1159289987028. **14.** Kim DK, Bridges CB, Harriman KH. Advisory Committee on Immunization Practices Recommended Immunization Schedule for Adults Aged 19 Years or Older. United States, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016; February 5, 2016/65(4):88–90. **15.** Mark Alexander Pilkinton, H. Keipp Talbot. Update on vaccination guidelines for older adults. *J Am Geriatr Soc* 2015; 63:584–588. **16.** Recomendaciones SEMERGEN de vacunación en el adulto. Redondo Margüello E. et al. Recomendaciones SEMERGEN en Vacunación del Adulto 2013. Medical & Marketing Communications. **17.** Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de población a largo plazo. 2012-2052. Población residente en España a 1 de enero por sexo, edad y año. INE. **18.** Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS En el marco del abordaje de la cronicidad en el SNS (2013). Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/EstrategiaPromocionSaludPrevencionSNS.pdf>. **19.** Grupo de trabajo de vacunación en el adulto y el paciente Crónico. Informe vacunación en el adulto y en el paciente crónico. Alianza General de Pacientes. 2015. **20.** Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, Bousvaros A, Dhanireddy S, Sung L, Keyserling H, Kang I; 2013 IDSA Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host. *Clin Infect Dis*. 2014 Feb;58(3):309-18. **21.** Grohskopf LA, Sokolow LZ, Olsen SJ, Bresee JS, Broder KR, Karron RA. Prevention and control of influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2015–16 influenza season. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:818–25. **22.** Jefferson T, Di Pietrantonj C, Rivetti A, Bawazeer GA, Al-Ansary LA, Ferroni E. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;3. **23.** Castilla J, Godoy P, Dominguez A, Martinez-Baz I, Astray J, Martin V, et al. Influenza vaccine effectiveness in preventing outpatient, inpatient, and severe cases of laboratory-confirmed influenza. *Clin Infect Dis*. 2013;57:167–75. **24.** Amirthalingam G, Andrews N, Campbell H, et al. Effectiveness of maternal pertussis vaccination in England: an observational study. *The Lancet* 2014;384:1521–8. **25.** F.A. Moraga-Llop, M. Campins-Martí. Vacuna de la tos ferina. Reemergencia de la enfermedad y nuevas estrategias de vacunación. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;33(3):190–196. **26.** Grupo de Trabajo tos ferina 2015 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Adenda al programa de vacunación frente a tos ferina en España: vacunación en el embarazo. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015. http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Adenda_TosFerinaEmbarazo.pdf. **27.** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of Measles, Rubella, Congenital Rubella Syndrome, and Mumps, 2013: Summary Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Recommendations and Reports. *MMWR*. 2013;62(RR04):1-34. **28.** Prevention of Herpes Zoster Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR*. Recommendations and Reports. 2008 June 6; 57(RR-5). **29.** Cisterna R. Et al. Documento de consenso sobre prevención de Herpes Zóster y Neuralgia Post-herpética. Asociación Microbiología y salud. 2014. **30.** Stefanati A, Valente N, Lupi S, Previsto S, Giordani M, Gabutti G. Herpes zoster vaccination in the elderly subjects: improving awareness and uptake. *Patient Intelligence* 2015;7 15–20. **31.** Morrison VA, Johnson GR, Schmadier KE, et al. Long-term persistence of zoster vaccine efficacy. *Clin Infect Dis*. 2015;60(6):900–909. **32.** Gagliardi AMZ, Gomez Liva BN, Torloni MR, Soares BGO. Vaccines for preventing herpes zoster in older adults [review]. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012. **33.** Lukas K, Edte A, Bertrand I. The impact of herpes zoster and post-herpetic neuralgia on quality of life: patient-reported outcomes in six European countries. *Z Gesundh Wiss*. 2012;20:441–451. **34.** Lopez-Belmonte JL, Cisterna R, Gil de Miguel A, Guilmet C, Bianic F, Uhart M. Zostavax in Spain: the economic case for vaccination of individuals aged 50 years and older. *J Med Econ*. 2016 Jun;19(6):576–86. **35.** Tomczyk S, Bennett NM, Stoecker C, et al. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged ≥65 years: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014; 63:822. **36.** Kobayashi M, Bennett NM, Gierke R, et al. Intervals between PCV13 and PPSV23 vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:944–7. **37.** Bennett NM, Whitney CG, Moore M, Pilishvili T, Dooley KL. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012;61:816–9. **38.** Centers for Disease Control and Prevention. Updated recommendations for prevention of invasive pneumococcal disease among adults using the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV23). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2010 Sep; 59(34):1102–6. **39.** Grupo de trabajo vacunación frente a neumococo en grupos de riesgo 2015 de la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Utilización de la vacuna frente a neumococo en grupos de riesgo. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015. **40.** Moberley S, Holden J, Tatham D, Andrews RM. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;CD000422. **41.** Folaranmi T, Rubin L, Martin SW, Patel M, MacNeil JR. Use of serogroup B meningococcal vaccines in persons aged ≥10 years at increased risk for serogroup B meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:608–12. **42.** Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Adenda. Modificación en Recomendaciones de utilización de la vacuna frente a enfermedad meningocócica por serogrupo B. Grupo de Trabajo "Uso de 4CMenB en situaciones especiales". Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Enero de 2015. **43.** CDC. Use of hepatitis B vaccination for adults with diabetes mellitus: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011;60:1709–1711. **44.** Centers for Disease Control and Prevention. Human Papillomavirus vaccination. Recommendations of the ACIP. *MMWR* 2014;63(RR-05):1-30. **45.** World Health Organization. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper, October 2014. *Wkly Epidemiol Rec*. 2014;89:465-91. **46.** Petrosky E, Bocchini JA Jr, Hariri S, et al. Use of 9-valent human papillomavirus (HPV) vaccine: updated HPV vaccination recommendation of the advisory committee on immunization practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:300–4.