



VACUNACIÓN EN TODAS LAS EDADES DE LA VIDA



VACUNACIÓN EN

GRUPOS DE RIESGO

DEPARTAMENTO DE SANIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

Documento técnico / Protocolo
Junio 2019



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
VACUNACIÓN EN GRUPOS DE RIESGO	5
INMUNODEFICIENCIAS	7
A. <i>INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS</i>	8
B. <i>INMUNODEFICIENCIAS SECUNDARIAS</i>	11
1. Tratamiento con inmunosupresores e inmunomoduladores	11
2. Asplenia anatómica o funcional grave	15
3. Trasplante de órgano sólido	15
4. Trasplante de progenitores hematopoyéticos	18
5. Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana	20
6. Cáncer / Hemopatías malignas	22
ENFERMEDADES CRÓNICAS	24
VACUNACIÓN EN OTROS GRUPOS DE RIESGO	26
VACUNACIÓN EN CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES	29
VACUNACIÓN EN ENTORNO LABORAL	32
ANEXO I. Resumen vacunación GG.RR. en niños y adolescentes	37
ANEXO II. Resumen vacunación GG.RR. en población adulta	38
ANEXO III. Algoritmo vacunación Hepatitis B en sanitarios	39
GLOSARIO de ACRÓNIMOS EMPLEADOS	40

Fecha de la última revisión del documento: 18 de junio de 2019



INTRODUCCIÓN

La inmunización es una de las intervenciones de salud pública más eficientes en términos de disminución de morbilidad, discapacidad y mortalidad. En el imaginario colectivo, la vacunación está ligada a la edad infantil y contamos desde los años sesenta con sistematizaciones, en forma de calendario, para la aplicación regular de los inmunógenos que han estado disponibles a lo largo de las últimas décadas.

La elevada aceptación de los calendarios de **vacunación infantil**, basada en la asimilación por la mayor parte de la población de que la inmunización es una intervención sanitaria de primer orden en los primeros años de vida, es un activo fundamental para el crecimiento del nivel de salud en nuestro medio. De modo que es necesario trabajar para conservar estos altos niveles de aceptabilidad, que se traducen en unas elevadas coberturas de vacunación infantil, por encima de los estándares recomendados por organismos nacionales e internacionales de salud.

Junto a esta necesidad debemos comenzar a consolidar en la población la idea de que la vacunación también es una estrategia de salud imprescindible en la edad adulta, que debe incorporarse a la actividad diaria de la consulta de atención primaria, con el objetivo de disminuir los riesgos de padecer enfermedades inmunoprevenibles, así como contribuir al proceso de un envejecimiento saludable. Debe tenerse en cuenta, además, que la proporción de adultos jóvenes que han tenido un calendario de vacunaciones reglado es cada vez mayor, y es necesario mantener actualizada su situación vacunal.

Las necesidades de **vacunación del adulto** están en función de diferentes variables: la edad, los antecedentes vacunales en la infancia, su propio estado de salud, su profesión y estilos de vida o los tipos de viajes que realiza. De acuerdo con estas características, deben definirse también las recomendaciones de vacunación, que se extenderán asimismo a la edad infantil, en los diferentes grupos de riesgo, de manera que puedan tenerse en cuenta en los dispositivos sanitarios, tanto de atención primaria como de especializada.

La **vacunación en grupos de riesgo** cobra una especial importancia desde el punto de vista de la salud individual, aportando una intervención fundamental para disminuir la morbimortalidad en pacientes especialmente vulnerables.



Las estrategias de vacunación en estos tres ámbitos, infancia, edad adulta y grupos de riesgo, deben quedar incluidas de una forma continua en la actividad asistencial, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Salud de Aragón 2030, que pone el énfasis en las intervenciones de prevención y promoción de la salud, la reorientación de los servicios sanitarios hacia las personas y la reducción de las desigualdades en salud.

En este sentido, el Programa de Vacunaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón debe tener en cuenta las necesidades de las poblaciones especialmente vulnerables, asegurando su inmunización de acuerdo con los calendarios y recomendaciones establecidas en este documento.

Los calendarios y recomendaciones de vacunación que se recogen en este **documento se actualizarán** de acuerdo con la situación epidemiológica y los consensos acordados en el marco del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.

De acuerdo con la **disposición final primera de la Orden de la Consejera de Sanidad**, de 4 de junio de 2019, la Dirección General de Salud Pública, a través del Servicio de Prevención y Promoción de la Salud, elabora este documento técnico / protocolo con información e instrucciones complementarias sobre la aplicación de la vacunación en grupos de riesgo, destinado a los profesionales sanitarios.

Estas recomendaciones están basadas en el documento de consenso aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud “Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones”.

Para más información y referencias puede consultarse el documento nacional en:

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/VacGruposRiesgo/Vac_GruposRiesgo_todasEdades.htm

Fichas técnicas de las vacunas y más documentación disponible en:

www.aragon.es/vacunas



VACUNACIÓN EN GRUPOS DE RIESGO

La vacunación a personas que tienen un riesgo incrementado, respecto a la población general, de padecer determinadas enfermedades inmunoprevenibles o sufrir complicaciones derivadas de las mismas, es una intervención que cobra cada vez mayor importancia.

Dentro de este ámbito se incluyen determinadas patologías, así como circunstancias especiales o situaciones específicas del entorno laboral que aconsejan contemplar, de una forma homogénea para el conjunto del sistema sanitario en Aragón, unas recomendaciones sobre inmunización para disminuir el riesgo de aparición de patologías prevenibles y/o complicaciones.

Estas recomendaciones están basadas en el documento de consenso aprobado en el seno de la Comisión de Salud Pública “Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones” que, como en el caso de la vacunación de adultos, ha sido elaborado por técnicos de las Direcciones Generales de Salud Pública de las CCAA y ha contado con la valoración de las opiniones de Asociaciones profesionales y Sociedades científicas relacionadas con el ámbito de la inmunización.

Incluimos en este apartado las recomendaciones de vacunación, en todas las edades, referidas a entidades clínicas como las inmunodeficiencias y enfermedades crónicas, otras entidades clínicas o procedimientos terapéuticos determinados y situaciones especiales (personas institucionalizadas o estilos de vida individuales) o del entorno laboral. En el caso de los grupos de riesgo por entidades clínicas se establece una distinción entre la vacunación a niños y adolescentes (menores de 18 años de edad) y la vacunación en adultos (referida en este documento a los 18 y más años de edad).

En Aragón, hasta la implantación de este protocolo, la vacunación en grupos de riesgo de diferentes patologías y entidades clínicas se llevaba a cabo, de forma general, en el ámbito de la atención especializada. También, de forma general, los procedimientos de suministro y distribución de los inmunógenos necesarios se ha realizado desde el nivel hospitalario. La Dirección General de Salud Pública establecerá a partir de ahora, junto a estas recomendaciones, los circuitos y mecanismos de suministro y distribución de las vacunas destinadas a grupos de riesgo, de la misma forma que se realiza ya con las de calendario infantil y las del calendario sistemático en población adulta.



Para mejorar la accesibilidad y ampliar las coberturas de vacunación en estos grupos de riesgo, especialmente en lo referido a las enfermedades crónicas con mayor prevalencia, es fundamental la participación de la atención primaria de salud donde, al igual que en la vacunación de adultos, debe realizarse la mayor parte de la vacunación en grupos de riesgo. Para ello, se dispondrá en los Centros de Salud de las vacunas necesarias para cumplir con este objetivo. También con carácter general, la vacunación de pacientes con patología más compleja -inmunodeprimidos- seguida de forma habitual en atención especializada se seguirá realizando a través de los Servicios de medicina preventiva. Cada Sector sanitario, en función de su realidad y sus necesidades, desarrollará los circuitos de derivación e interconsulta necesarios para garantizar la continuidad asistencial de su población en el ámbito de la vacunación.

Las recomendaciones de vacunación en personas con factores de riesgo que incrementan sus posibilidades de infecciones más graves se establecen en dos grupos, las relacionadas con **enfermedades crónicas** y las que se refieren a **inmunodeficiencias**, ya sean estas de carácter primario o se deban a patologías concretas o a tratamientos de las mismas. Se añaden también recomendaciones en otras entidades clínicas y/o procedimientos terapéuticos, así como de vacunación en determinadas situaciones que incrementan el riesgo, como conductas u otras condiciones de vida, y en el entorno laboral.



INMUNODEFICIENCIAS

Las personas con alteración en su sistema inmunitario, ya sea esta inmunodeficiencia primaria o secundaria a padecer una enfermedad o recibir tratamiento inmunosupresor, tienen un riesgo más elevado de sufrir infecciones graves, algunas de las cuales pueden ser prevenibles mediante vacunación.

Dada la gran heterogeneidad de situaciones relacionadas con las inmunodeficiencias y la variabilidad en la evolución de las mismas, así como los factores individuales asociados y los distintos grados de respuesta clínica a los tratamientos, se deberá siempre valorar de forma individualizada las recomendaciones de vacunación en estas situaciones. Se establece aquí, sin embargo, una orientación general sobre las vacunas a utilizar y sus pautas, en función del tipo de inmunodeficiencia.

Los mayores niveles de inmunosupresión se dan en:

- inmunodeficiencias primarias combinadas
- la infección por VIH con CD4 por debajo de 200/mm³
- los dos primeros meses tras un trasplante de órgano sólido (TOS)
- un trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH)
- el tratamiento con quimioterapia por cáncer
- la combinación de fármacos inmunosupresores para enfermedades autoinmunes
- la administración de dosis elevadas de prednisona u otros corticoides en distintas pautas y duración.

Como criterio general, los pacientes inmunodeprimidos no deben recibir vacunas vivas, si bien en algunos casos pueden valorarse los riesgos y beneficios de hacerlo, como en el caso de inmunodeficiencias leves.

En cuanto a las vacunas inactivadas, deben utilizarse en el momento más adecuado para generar una respuesta óptima y si es el caso, siempre que sea posible, se administrarán al menos 15 días antes del inicio del tratamiento inmunosupresor.

Debe considerarse siempre la vacunación en el entorno del paciente inmunodeprimido, tanto entre sus convivientes como entre el personal sanitario que atiende a estos pacientes.



A. INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS

Entre las inmunodeficiencias primarias se incluye un grupo de enfermedades, muchas de ellas hereditarias, con manifestaciones clínicas muy heterogéneas. Son habitualmente congénitas y causadas por mutaciones genéticas diversas. Pueden sistematizarse en los siguientes grupos:

- a) Inmunodeficiencias congénitas transitorias, en las que se recomienda no administrar ninguna vacuna viva hasta al menos los 6 primeros meses de vida.
- b) Inmunodeficiencias primarias humorales, celulares y combinadas. Se clasifican de acuerdo a su gravedad y a la parte del sistema inmunitario predominantemente afectada. En general, las personas afectadas por estas inmunodeficiencias presentan respuestas a las vacunas menos robustas y de duración más corta, con riesgo de infección diseminada si se administran vacunas de microorganismos vivos.
- c) Defectos de la inmunidad innata, entre los que se incluyen los defectos de la fagocitosis, los déficits del sistema complemento y otras enfermedades que comprometen distintas fases de la activación de los fagocitos y la liberación de citoquinas.
- d) Defectos del sistema complemento que, a pesar de incluirse dentro de los problemas en la inmunidad innata, se individualizan por su especificidad respecto a las vacunas recomendadas y pautas de vacunación.

En las siguientes tablas se sistematizan los inmunógenos recomendados en las diferentes inmunodeficiencias primarias o congénitas. En la tabla 1 se hace referencia a vacunas recomendadas y contraindicadas según el tipo de inmunodeficiencia predominante (humoral de linfocitos B, de células T y combinadas, de la inmunidad innata) y en la tabla 2 se recogen vacunas recomendadas y pautas para las deficiencias del sistema complemento.



Tabla 1.- VACUNACIÓN EN INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS / CONGÉNITAS

DEFICIENCIA INMUNE PREDOMINANTE	TIPO ESPECÍFICO DE INMUNODEFICIENCIA PRIMARIA	VACUNAS		COMENTARIOS
		CONTRAINDICADAS	ESPECÍFICAS INDICADAS	
HUMORAL LINFOCITOS B	<u>DEFICIENCIA GRAVE DE ANTICUERPOS</u> - Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X y AR. - ID VARIABLE COMÚN - Síndrome hiper-IgM	TODAS LAS DE MICROORGANISMOS VIVOS ATENUADOS	- Gripe inactivada - Neumococo secuencial ¹	Beneficio escaso de vacunas inactivadas por el posible tto. inmunoglobulinas (TIG)
	<u>DEFICIENCIA PARCIAL DE ANTICUERPOS</u> - DEA; HTI; Deficiencias IgG, IgA	- Fiebre amarilla - Tifoidea oral - Gripe atenuada - BCG - Ninguna en HTI	- Gripe inactivada - Neumococo secuencial ¹ - Hib (entre 12-59 meses de edad)	Todas las vacunas pueden ser efectivas Pueden utilizarse TV y varicela
CÉLULAS T Y COMBINADAS	<u>DEFICIENCIA GRAVE</u> Inmunodeficiencia combinada grave S. de DiGeorge completo	TODAS LAS DE MICROORGANISMOS VIVOS ATENUADOS	- Gripe inactivada - Neumococo secuencial ¹ - Hib (entre 12-59 meses de edad)	Efectividad escasa o nula de las vacunas inactivadas
	<u>DEFICIENCIA PARCIAL</u> S. DiGeorge parcial; Ataxia-Telang.; Wiskott Aldrich; hiper-IgM ligado a cr. X	TODAS LAS DE MICROORGANISMOS VIVOS ATENUADOS (excepto en DiGeorge parcial, que pueden recibir víricas atenuadas)	- Gripe inactivada - Neumococo secuencial ¹ - Meningococo ACWY - Hib (entre 12-59 meses de edad)	Pueden emplearse todas las vacunas inactivadas y ser beneficiosas
INMUNIDAD INNATA	<u>FUNCIÓN FAGOCÍTICA</u> EGC; Defectos adhesión linfocitaria; Deficiencia de mieloperoxidasa	BACTERIANAS VIVAS en EGC TODAS LAS DE MICROORGANISMOS VIVOS ATENUADOS en el resto	- Gripe inactivada - Neumococo secuencial ¹	Las inactivadas son seguras y probablemente efectivas en la EGC
	<u>SÍNDROME WHIM</u>	BACTERIANAS VIVAS	- Gripe inactivada - Neumococo secuencial ¹ - VPH que cubra genotipos 6 y 11	Eficacia limitada de la vacunación Pueden usarse inactivas, TV y varicela
	<u>DÉFICIT DEL SISTEMA DEL COMPLEMENTO</u>	NINGUNA	- Gripe inactivada - Neumococo secuencial ¹ - Meningococo ACWY y B - Hib	Todas las vacunas son probablemente efectivas

DEA: deficiencia específica de anticuerpos; **HTI:** hipogammaglobulinemia transitoria infantil; **EGC:** enfermedad granulomatosa crónica; **AR:** autosómica recesiva; **ID:** inmunodeficiencia.

¹ Neumococo secuencial: ver pauta en la tabla 2.



Tabla 2.- VACUNACIÓN EN PERSONAS CON DÉFICIT DEL SISTEMA COMPLEMENTO

VACUNA	EDAD	VACUNA RECOMENDADA	PAUTA	DOSIS DE RECUERDO
Neumococo	2-24 meses	VNC13	Según edad. 3 + 1 si comienzo antes 6 meses de vida Una 1 dosis de VNP23 a partir de los 2 años de vida	VNP23 Una sola dosis de recuerdo, a los 5 años de la dosis anterior ³
	2-6 años	VNC13 + VNP23	Secuencial: ¹ 2 dosis VNC13 + 1 VNP23	
	>6 años y adultos	VNC13 + VNP23	Secuencial: ² 1 dosis VNC13 + 1 VNP23	
MenACWY	2-11 meses	MenACWY-T	2 dosis con intervalo mínimo 8 semanas. Recuerdo 12 meses	A los 5 años ⁴
	12-23 meses	MenACWY-T	2 dosis con intervalo mínimo 8 semanas	
	2 y más años edad	MenACWY-T o MenACWY-CRM ₁₉₇		
MenB	2-5 meses	MenB 4C	3 dosis, intervalo mínimo 4 semanas Recuerdo a los 12 meses	Valorar ⁵
	6-11 meses	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo en 2º año vida, separado 8 semanas	
	12-23 meses	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo separado 12-23 meses serie primaria	
	2-10 años	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas	
	>10 años	MenB 4C o MenB fHbp	2 dosis, intervalo mínimo 4 sem. 3 dosis, pauta 0, 2, 6 meses	
Hib	≤12 meses		Vacunación según calendario infantil	
	>12 meses y ≤5 años		Sin vacunación previa, 2 dosis separadas 8 semanas	
	>5 años y adultos		Una dosis única, haya o no vacunación previa	
HB ⁶			3 dosis a los 0, 1, 6 meses	
Gripe	≥6 meses		1 dosis anual	

¹ Las 2 dosis de VNC13 separadas 8 semanas. La VNP23 separada 12 meses (mínimo 8 semanas) de la última VNC13.

² La VNP23 separada 12 meses (mín. 8 semanas) de la última VNC13.

³ Si menor de 65 años, administrar una dosis adicional al cumplir los 65 años (con intervalo mínimo de 5 años respecto a la dosis anterior) y valorar más recuerdos.

⁴ Se revisará la evidencia disponible sobre la necesidad de administrar dosis de recuerdo posteriores.

⁵ Valorar administración de dosis de recuerdo según evidencia disponible.

⁶ Pacientes con angioedema hereditario.



B. INMUNODEFICIENCIAS SECUNDARIAS

Se incluyen entre las deficiencias inmunitarias secundarias seis diferentes grupos con recomendaciones de vacunación específicas:

1. Tratamiento con inmunosupresores e inmunomoduladores.
2. Asplenia anatómica o funcional grave.
3. Trasplante de órgano sólido.
4. Trasplante de progenitores hematopoyéticos.
5. Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
6. Cáncer / Hemopatías malignas.

1. TRATAMIENTO CON INMUNOSUPRESORES E INMUNOMODULADORES

Existe un amplio número de fármacos con efecto inmunosupresor o inmunomodulador, con un uso creciente en los últimos años, frente a múltiples patologías como aquellas de base autoinmune, las enfermedades inflamatorias crónicas, enfermedades oncológicas o en pacientes pre- o pos-trasplantados.

Sin embargo, también se utilizan en su tratamiento fármacos sin un efecto inmunosupresor como en algunas terapias contra el cáncer o en enfermedades inflamatorias crónicas, que solo pueden provocar algún tipo de inmunosupresión de carácter leve.

En el caso de otros fármacos la inmunosupresión solo se establece según la dosis utilizada o incluso la vía de administración.

Así, se entiende como dosis inmunosupresora en el caso de los corticoides la recepción diaria de $\geq 20\text{mg}$ (o $\geq 2\text{mg/kg/día}$ en quienes pesen menos de 10 kg) de prednisona o equivalente durante ≥ 14 días, sin que se consideren dosis inmunosupresoras los tratamientos de menor duración, menor dosis o por vía tópica, inhalada o intraarticular.

A todo ello deben añadirse factores individuales y variabilidad en el curso de la enfermedad, con diferentes períodos de inmunosupresión variable, siendo importante la combinación de fármacos inmunosupresores, que pueden potenciar la intensidad y duración de este efecto.

En líneas generales, a efectos de recomendaciones de vacunación, debe considerarse que todo paciente en tratamiento con terapias biológicas y/o dosis altas de corticoides u otros fármacos inmunosupresores tendrán un alto nivel de inmunosupresión.



Aquellos pacientes tratados con fármacos que afectan al sistema complemento (eculizumab) tienen unas indicaciones de vacunación específicas (no tienen contraindicadas las vacunas atenuadas y tienen una mayor susceptibilidad para determinadas infecciones bacterianas).

La vacunación frente a la gripe y la enfermedad neumocócica son las únicas recomendadas de forma general en personas con inmunodeficiencia, si bien el resto de vacunas inactivadas pueden indicarse en personas con inmunodepresión de alto riesgo. Las vacunas atenuadas están contraindicadas en personas que reciben tratamiento inmunosupresor o fármacos biológicos con efectos de inmunosupresión grave.

La vacunación se realizará, siempre que sea posible, antes de iniciar el tratamiento inmunosupresor, aunque no está justificado retrasar el inicio del tratamiento si este resulta imprescindible.

Aunque la aparición de hepatotoxicidad es infrecuente con fármacos inmunosupresores o inmunomoduladores (más frecuentes con azatioprina y metotrexato), se valorará la vacunación frente a hepatitis A y hepatitis B en función del tiempo previsto de tratamiento y de la aparición de signos de disfunción hepática.

Tabla 3.- INTERVALOS RECOMENDADOS ENTRE VACUNACIÓN Y TRATAMIENTO CON INMUNOSUPRESORES *

Tipo de inmunosupresor	Tipo de vacuna	Momento de la vacunación respecto al tratamiento		
		Antes de inicio del tratamiento	Durante el tratamiento ¹	Finalizado el tratamiento
Corticoides a dosis inmunosupresoras ²	Atenuada	4 semanas	Contraindicadas	4 semanas (3 meses en caso de bolo)
	Inactivada	2 semanas	No existe contraindicación ³	Ningún intervalo ³
Otros inmunosupresores	Atenuada	4 semanas	Contraindicadas	3 meses mínimo
	Inactivada	2 semanas	No existe contraindicación ³	Ningún intervalo ³

¹ Las vacunas atenuadas están contraindicadas, pero si se considera necesario y es factible, pueden abrirse ventanas terapéuticas para vacunar.

² Para los corticoides se considera dosis inmunosupresora la recepción diaria de ≥ 20 mg (o > 2 mg/kg/día en pacientes que pesen menos de 10 kg) de prednisona (o equivalente) durante ≥ 14 días.

³ Las personas vacunadas dentro de un período de 14 días antes de comenzar el tratamiento inmunosupresor o mientras reciben terapia inmunosupresora, deben considerarse no vacunadas y deberán vacunarse al menos 3 meses después de suspender el tratamiento si se ha restaurado la competencia inmune.

* El desarrollo de una respuesta inmune robusta puede requerir más tiempo que estos intervalos, particularmente si se trata de una vacunación primaria. Se considera que las personas que reciben metotrexato a dosis de $\leq 0,4$ mg/kg/semana, azatioprina ≤ 3 mg/kg/día, o 6-mercaptopurina $\leq 1,5$ mg/kg/día, tienen inmunosupresión de bajo nivel, como en el caso de los tratamientos con corticoides a dosis no inmunosupresoras, en donde no es necesario aplicar estos intervalos.



Además de las vacunaciones sistemáticas, las específicamente indicadas en personas con tratamiento inmunosupresor son la vacunación secuencial frente a neumococo, la v. antigripal inactivada y, en determinadas circunstancias, la vacunación frente a hepatitis A o B.

Tabla 4.- VACUNACIÓN EN PERSONAS CON TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR

VACUNA	EDAD	VACUNA RECOMENDADA	PAUTA	DOSIS DE RECUERDO
Neumococo	2-24 meses	VNC13	Pauta 3 + 1 si comienzo antes de los 6 meses de edad + 1 dosis VNP23 a partir de los 2 años de edad	VNP23 Una sola dosis de recuerdo, a los 5 años de la dosis anterior ³
	2-6 años	VNC13 y VNP23	Secuencial: ¹ 2 dosis VNC13 + 1 VNP23	
	>6 años y adultos	VNC13 y VNP23	Secuencial: ² 1 dosis VNC13 + 1 VNP23	
Gripe	≥6 meses	Inactivada	Anual	
Hepatitis A	≥12 meses	HA	Solo si riesgo ⁴ o hepatotoxicidad, 2 dosis Pauta 0, 6 meses	
Hepatitis B	≥0 meses	HB	Solo si riesgo ⁵ o hepatotoxicidad, 3 dosis Pauta 0, 1, 6 meses	

¹ Las 2 dosis de VNC13 separadas 8 semanas. La VNP23 separada 12 meses (mín. 8 semanas) de la última VNC13.

² La VNP23 separada 12 meses (mín. 8 semanas) de la última VNC13.

³ Si menor de 65 años, administrar una dosis adicional al cumplir los 65 años (con un intervalo mínimo de 5 años respecto a la dosis anterior) y valorar más recuerdos.

⁴ Vacunación si hay riesgo elevado de exposición (sexual, personas que se inyectan drogas), hepatopatía crónica y TOS/TPH.

⁵ Vacunación si hay riesgo elevado de exposición (sexual, personas que se inyectan drogas, contacto de portador de AgHBs), infección VIH o VHC, hepatopatía crónica, TOS/TPH, receptores de hemoderivados y sanitarios con riesgo ocupacional. En caso de haber iniciado tratamiento inmunosupresor pueden utilizarse vacunas frente a hepatitis B de alta carga antigénica o con adyuvantes más potentes, aunque estén fuera de las indicaciones de las fichas técnicas.

Las personas que van a recibir tratamiento con eculizumab tienen recomendaciones específicas de vacunación, tales como la vacunación frente a meningococo (MenACWY y MenB), neumococo (VNC13 + VNP23), Hib y vacunación anual frente a la gripe, de acuerdo con la tabla 5.



Tabla 5.- VACUNACIÓN EN PERSONAS TRATADAS CON ECULIZUMAB / PERSONAS CON ASPLENIA ANATÓMICA O DISFUNCIÓN ESPLÉNICA GRAVE (anemia de células falciformes)

VACUNA	EDAD	VACUNA RECOMENDADA	PAUTA	DOSIS DE RECUERDO
Neumococo	2-24 meses	VNC13	Según edad. 3 + 1 si comienzo antes 6 meses de vida 1 dosis de VNP23 a partir de los 2 años de vida	VNP23 Una sola dosis de recuerdo a los 5 años de la dosis anterior ³
	2-6 años	VNC13 + VNP23	Secuencial: ¹ 2 dosis VNC13 + 1 VNP23	
	>6 años y adultos	VNC13 + VNP23	Secuencial: ² 1 dosis VNC13 + 1 VNP23	
MenACWY	2-11 meses	MenACWY-T	2 dosis con intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo 12 meses	A los 5 años ⁴
	12-23 meses	MenACWY-T	2 dosis con intervalo mínimo 8 semanas	
	2 y más años edad	MenACWY-T o MenACWY-CRM ₁₉₇		
MenB	2-5 meses	MenB 4C	3 dosis, intervalo mínimo 4 semanas Recuerdo a los 12-15 meses	Valorar ⁵
	6-11 meses	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo en 2º año vida, separado al menos 8 semanas	
	12-23 meses	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo separado 12-23 meses serie primaria	
	2-10 años	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas	
	>10 años	MenB 4C o MenB fHbp	2 dosis, interv. mínimo 4 semanas 3 dosis, pauta 0, 2, 6 meses	
Hib	≤5 años		Vacunación rutinaria según edad. Si la enfermedad aparece 12 meses después de completar la vacunación, se administrará una dosis más	
	>5 años y adultos		Una dosis única, haya o no vacunación previa	
Gripe	≥6 meses	Inactivada	Anual	

¹ Las 2 dosis de VNC13 separadas 8 semanas. La VNP23 separada 12 meses (mínimo 8 semanas) de la última VNC13.

² La VNP23 separada 12 meses (mín. 8 semanas) de la última VNC13.

³ Si menor de 65 años, administrar una dosis adicional al cumplir los 65 años (con un intervalo mínimo de 5 años respecto a la dosis anterior) y valorar más recuerdos.

⁴ Revisar evidencia sobre necesidad de dosis de recuerdo posteriores.

⁵ Valorar administración de dosis de recuerdo según evidencia disponible.



2. ASPLENIA ANATÓMICA O FUNCIONAL GRAVE

Las vacunaciones recomendadas específicamente en situaciones de asplenia anatómica o disfunción esplénica grave (anemia de células falciformes) son frente a neumococo (secuencial VNC13 y VNP23), meningococo (B y ACWY), Hib y gripe.

En caso de esplenectomía programada, las vacunas deben administrarse al menos 2 semanas antes de la misma. Si la esplenectomía es urgente, se vacunará como mínimo 2 semanas después de la intervención. (Ver tabla 5).

3. TRASPLANTE DE ÓRGANO SÓLIDO

Las vacunas vivas atenuadas están contraindicadas en el postrasplante, de forma que, antes del trasplante se deberá valorar la conveniencia de la vacunación con triple vírica y varicela en susceptibles, siempre que no exista contraindicaciones específicas. Estas vacunas deben administrarse con un período mínimo de 4 semanas previas al trasplante.

En cuanto a las vacunas inactivadas, las recomendadas son la vacuna frente a la gripe, la vacunación frente a neumococo con pauta secuencial, la vacuna frente a VPH en mujeres hasta 26 años, incluidos, y la vacuna frente a hepatitis B. La vacunación frente a hepatitis A se recomienda solo para aquellos pacientes con algún factor de riesgo (hepatopatías, trasplante hepático, etc.). Cuando esté disponible en España la vacuna de subunidades frente a herpes zóster, se recomienda su administración en los trasplantados de órgano sólido.

Todas las vacunas necesarias se administrarán, idealmente, antes de la realización del trasplante (cuando se prevea que la evolución clínica conduce al mismo). En todo caso, las vacunas atenuadas están contraindicadas tras el trasplante mientras dure la inmunodepresión. El resto de vacunas, aunque pueden administrarse después, tendrán una mejor respuesta inmune si se administran previamente al trasplante. (Ver tablas 6 y 7).

Es importante **revisar el estado inmune de convivientes y personal sanitario** que atiende a las personas trasplantadas, y vacunar si está indicado. Las vacunas recomendadas son las de gripe (anualmente) y triple vírica y varicela, si no hay antecedente documentado de vacunación y, si tras serología de varicela en mayores de 18 años, procede la vacunación (en ambas con 2 dosis).



Tabla 6.- VACUNACIÓN EN TRASPLANTE SOLIDO (TOS) EN EDAD PEDIÁTRICA Y ADOLESCENTE ¹

VACUNA	RECOMENDACIÓN		DETERMINACION ANTICUERPOS posvacunación ³	NOTAS
	PRETRASPLANTE	POSTRASPLANTE ²		
Gripe	A partir de 6 meses de edad	Vacunación anual	No	Vacuna inactivada
Triple vírica	Sí 2 dosis (0, 4 semanas)	Contraindicada	Posvacunación	
Varicela ⁴	Sí 2 dosis (0, 4 semanas)	Contraindicada	Posvacunación	Vacunar si no se ha pasado varicela Usar monovalentes (no tetravíricas)
Hepatitis B	Sí 3 dosis (0, 1, 6 meses)	Sí 3 dosis (0, 1, 6 meses)	Posvacunación	Vacuna tipo adulto en postrasplante Si no respondedor puede revacunarse con 3 dosis adicionales
Hepatitis A	Si está recomendada, 2 dosis (0, 6 meses)	2 dosis (0, 6 meses)	Posvacunación	Indicada solo en menores con otros factores de riesgo como hepatopatías
DTPa/dTpa	Según calendario de vacunación infantil		No	
VPI	Según calendario de vacunación infantil		No	
Hib	Según calendario de vacunación infantil		No	
Neumococo	Sí. Pauta secuencial	Sí. Pauta secuencial	No	Pauta secuencial con VNC13 y VNP23. Esta última a partir de los 2 años
Meningococo	Según calendario de vacunación infantil		No	Frente a meningococo C / ACWY
VPH	Según calendario de vacunación infantil		No	Pauta de 3 dosis

¹ Salvo neumococo y gripe, no será necesario si el menor está correctamente vacunado según calendario infantil. Actualizar en su caso según edad.

² Preferible siempre pretrasplante. En postrasplante, al menos intervalo de 6 meses tras el mismo. Para gripe, intervalo de 1 mes postrasplante.

³ La determinación de anticuerpos se hará 1-3 meses tras completar vacunación.

⁴ Puede adelantarse a los 9 meses de edad. Si no se ha trasplantado a los 12 meses, administrar a esa edad 2^a dosis.



Tabla 7.- VACUNACIÓN EN TRASPLANTE DE ÓRGANO SÓLIDO (TOS) EN PERSONAS ADULTAS (18 y más AÑOS)

VACUNA	RECOMENDACIÓN		DETERMINACIÓN ANTICUERPOS (posvacunación) ²	NOTAS
	PRETRASPLANTE	POSTRASPLANTE ¹		
Gripe	Sí	Sí (anual)	No	Vacuna inactivada
Triple vírica	Sí	Contraindicada	Pre- y posvacunación	
Varicela	Sí. 2 dosis (0, 4-8 semanas)	Contraindicada	Pre- y posvacunación	Usar monovalentes (no tetravíricas)
HZ/su	Sí	Sí	No	Cuando esté disponible
Hepatitis B	Sí. 4 dosis (0, 1, 2, 6 meses)	Sí. 4 dosis (0, 1, 2, 6 meses)	Pre- y posvacunación	Vacuna de 40µg o con adyuvante AS04C Si no respondedor, 2 dosis adicionales
Hepatitis A	Si está recomendada, 2 dosis (0, 6 meses)	Si está recomendada 2 dosis (0, 6 meses)	Pre- y posvacunación	La vacunación solo se recomienda en personas con otros factores de riesgo (trasp. hepático, hepatopatías, etc.)
dTpa	Sí. Una dosis	Sí. Una dosis	No	Si no vacunación Td durante los 10 últimos años
Neumococo	Sí. Pauta secuencial	Sí. Pauta secuencial	No	VNC13 + VNP23 intervalo mínimo 8 semanas ³
VPH	Si no vacunada	Si no vacunada	No	En mujeres, hasta los 26 años, incluidos

¹ Preferible siempre pretrasplante. En postrasplante, al menos intervalo de 6 meses tras el mismo. Para gripe, intervalo 1 mes postrasplante.

² La determinación de anticuerpos se hará 1-3 meses tras completar vacunación.

³ En menores de 65 años, una dosis adicional de VNP23 al cumplir los 65 (intervalo mínimo de 5 años desde la última dosis). Valorar más dosis de recuerdo con intervalos ≥ 5 años.



4. TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS (TPH)

El momento de inicio de la vacunación en aquellas personas que han recibido un trasplante de progenitores hematopoyéticos de cualquier tipo (autólogo o alogénico) y fuente (sangre periférica, médula o cordón umbilical) debe individualizarse de acuerdo a la evolución clínica y los criterios del personal sanitario especializado que trate al paciente.

Como recomendación general, en la tabla 8 se establecen las vacunas recomendadas, el calendario de vacunación sugerido y los intervalos entre las dosis.

Como en el caso de los trasplantes de órgano sólido se tendrá en cuenta lo descrito ya en ese apartado para la vacunación de convivientes (incluido el personal sanitario).



Tabla 8.- VACUNACIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A TPH

VACUNAS	MESES TRAS EL TRASPLANTE											INTERVALO MÍNIMO ENTRE VACUNAS
	≥3m	≥4m	≥5m	≥6m	≥7m	≥8m	≥12m	≥13m	≥14m	≥18m	≥24m	
VNC13	1 ^a	2 ^a	3 ^a									1 mes
VNP23 ¹							1 ^a					2 meses tras VNC
DTPa ²												1 mes
VPI ²												1 mes
Hib ²				1 ^a	2 ^a	3 ^a				4 ^a		1 mes
Hepatitis B ^{2,3}												1 mes
MenACWY							1 ^a			2 ^a		6 meses
MenB (4C)							1 ^a			2 ^a		1 mes
Gripe ⁴				1 ^a								
HZ/su	Se valorará en su momento la pauta más adecuada y el momento idóneo de vacunación											
Triple vírica ⁵	No se recomiendan vacunas vivas hasta al menos dos años pos-TPH										1 ^a	2 ^a , 1 mes después
Varicela											1 ^a	2 ^a , 2 meses después
Hepatitis A ⁶							1 ^a			2 ^a		6 meses
VPH ⁷							1 ^a	2 ^a	3 ^a			

¹ En pacientes con EICH (enfermedad de injerto contra huésped) crónica, en vez de VNP23 administrar una 4^a dosis de VNC13.

² En forma de vacuna combinada hexavalente (recomendación fuera de ficha técnica en mayores de 24 o 36 meses).

³ Realizar marcadores antes de vacunar (AgHBs, anti-HBs y anti-HBc). Se debe realizar estudio de anti-HBs 1-2 meses tras la 4^a dosis. Las personas que no respondan deberán revacunarse con vacuna adyuvada o de alta carga (pauta 0, 1 y 6 meses).

⁴ Entre los 6 meses y 8 años de edad se recomiendan 2 dosis separadas 4 semanas, en la primera vez que se vacune.

⁵ Vacunación solo en seronegativos. A partir de los 2 años del TPH, >1 año sin inmunosupresión y al menos 8-11 meses de la última dosis de inmunoglobulina o de la última dosis de plasma.

⁶ La vacunación frente a hepatitis A se recomienda solo en personas a riesgo (hepatopatías...).

⁷ La vacunación frente a VPH se recomienda 12 meses tras el trasplante en mujeres hasta los 26 años, incluidos, con pauta de 3 dosis.



5. INFECCIÓN POR EL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA

La respuesta inmune a la vacunación suele ser menor en las personas con infección por VIH y decae de forma más rápida que en las personas seronegativas, si bien esto no sucede en pacientes con CD4 por encima de 500/mm³.

En líneas generales, las vacunas inactivadas son seguras en estas personas, mientras que las atenuadas, como triple vírica y varicela, están contraindicadas en los estadios de inmunodepresión grave. Las tablas 9 y 10 recogen las vacunas recomendadas en población infantil/adolescente y adulta.

Tabla 9.- VACUNACIÓN EN POBLACIÓN INFANTIL Y ADOLESCENTE CON INFECCIÓN POR VIH

VACUNA	RECOMENDACIÓN	NOTAS
DTPa/IPV	Sí	Vacunación de acuerdo al calendario infantil.
Hib	Sí	Vacunación de acuerdo al calendario infantil en <5 años; entre 5-17 años no vacunados previamente, administrar 1 dosis.
Hepatitis B	Sí	Vacunación de acuerdo al calendario infantil. Serología posvacunación: si anti-HBs <10 mUI/ml revacunar con vacuna tipo adulto (pauta 0, 1, 6 meses).
Neumococo	Sí VNC13 + VNP23	<2 años: Pauta secuencial, VNC13 (2, 4, 6, 11 meses) + VNP23 (a partir de los 24 meses). Dosis de recuerdo VNP23, 5 años después de la dosis anterior. 2-5 años no vacunados: 2 dosis de VNC13 (8 semanas de intervalo) + VNP23 (intervalo 12 meses, mínimo 8 semanas). Dosis recuerdo VNP23, 5 años después de la dosis anterior. Niños >5 años no vacunados: 1 dosis de VNC13 + VNP23 (intervalo de 12 meses, mínimo 8 semanas). Dosis de recuerdo de VNP 23, 5 años desde la dosis anterior.
Gripe	Sí	Vacuna inactivada. Desde 6 meses de vida. En <9 años, 2 dosis en primovacunación (intervalo mínimo 4 semanas)
Hepatitis A	Sí	A partir de los 12 meses. 2 dosis (pauta 0,6 meses)
VPH	Sí	3 dosis (0, 1-2, 6 meses) en niños y niñas
Meningococo	Sí	Vacuna MenACWY . En menores 12 meses, 3 dosis (pauta 2, 4, 12 meses). En ≥12 meses, 1 dosis inicial, y dosis de recuerdo a los 12 años. Valorar más recuerdos.
Triple vírica		En ≥12 meses, vacunar según calendario si CD4 ≥200 / mm ³ . Pauta 2 dosis (intervalo mínimo de 4 semanas). Contraindicada si CD4 <200 o CD4 <15%. No utilizar tetravíricas.
Varicela		En ≥12 meses, vacunar según calendario si CD4 ≥200 / mm ³ . Pauta 2 dosis (intervalo mínimo de 3 meses). Contraindicada si CD4 <200 / mm ³ o CD4 <15%. No utilizar tetravíricas.



Tabla 10.- VACUNACIÓN EN PERSONAS ADULTAS CON INFECCIÓN POR VIH

VACUNA	RECOMENDACIÓN	DETERMINACIÓN Ac	NOTAS
Neumococo	VNC13 + VNP23	No	Pauta secuencial VNC13 + VNP23, (intervalo 12 meses, mínimo 8 semanas) Dosis recuerdo VNP23, 5 años después de la anterior
Gripe	1 dosis anual	No	Vacuna inactivada
Hepatitis B	4 dosis	Pre- y posvacunación	Se usará vacuna adyuvada o con mayor carga antigénica (0, 1, 2 y 6 meses) En no respondedores, 3 dosis adicionales con intervalo de 4 semanas
Hepatitis A	Según CD4	Pre- y posvacunación	Si CD4 ≥ 350 /mm ³ , pauta de 2 dosis (0, 6 meses) Si CD4 < 350 /mm ³ , pauta de 3 dosis (0, 1, 6 meses)
VPH	3 dosis	No	Pauta 0, 1-2, 6 meses. Hombres y mujeres hasta los 26 años, incluidos
Meningococo	2 dosis	No	MenACWY. Valorar recuerdo a los 5 años. Pauta 0, 2 meses
Tétanos difteria		No	Si correctamente vacunado (5 dosis), valorar dosis de recuerdo cada 10 años, en personas con riesgo de exposición
HZ/su		No	Cuando esté disponible la vacuna de subunidades
Triple vírica		Pre- y posvacunación	Recomendada en pacientes seronegativos a sarampión si CD4 ≥ 200 / mm ³ mantenidos al menos 6 meses. Pauta 2 dosis (0, 1 mes) Mujeres en edad fértil seronegativas a rubeola si CD4 ≥ 200 / mm ³ mantenidos al menos 6 meses
Varicela		Pre- y posvacunación	Recomendada en pacientes seronegativos si CD4 ≥ 200 / mm ³ . Pauta de dosis (0, 3 meses) No usar vacuna tetravírica



6. CÁNCER / HEMOPATÍAS MALIGNAS

Tanto los tratamientos utilizados, quimioterapia o radioterapia, como la propia enfermedad oncológica pueden producir situaciones de inmunosupresión. Además, puede perderse la protección de las vacunas administradas antes del comienzo de la enfermedad oncológica, de forma total o parcial y de manera variable con respecto a su duración.

En general, debe valorarse la revacunación tras quimioterapia en menores correctamente vacunados, así como completar el esquema de vacunación en aquellos con pautas incompletas. En adultos, debe realizarse serología de sarampión y varicela tras el tratamiento para valorar posible vacunación.

Tabla 11.- VACUNACIÓN EN MENORES CON CÁNCER / HEMOPATÍAS MALIGNAS

VACUNAS	PAUTA DE VACUNACIÓN PRETRATAMIENTO	
	INCOMPLETA	COMPLETA
Triple vírica	A partir de los 12 meses de vida. Si no está vacunado, administrar dos dosis. Si ha recibido una dosis, administrar la segunda dosis.	Dosis única de refuerzo
Varicela	No vacunar si ha pasado la enfermedad. Si ha recibido una dosis previa, administrar 1 dosis. Si no ha recibido ninguna, vacunar con 2 dosis.	Dosis única de refuerzo
Neumococo	Pauta de vacunación según edad. Completar pauta con VNC13 + VNP23 (intervalo de 12 meses, mínimo de 8 semanas)	VNC13 + VNP23 (intervalo de 12 meses, mínimo de 8 semanas)
Gripe inactivada	Sí	Sí
Meningococo ACWY	Sí ¹	Sí ²
DTPa/VPI/Hib/HB	Completar pauta según calendario ³	DTPa/dTpa: 1 dosis ³ VPI: 1 dosis HB: 1 dosis Hib: 1 dosis en menores de 15 años

¹ Adelantar, en su caso, la dosis de los 12 años.

² Adelantar, en su caso, la dosis de los 12 años. Si ya recibió una dosis a esa edad, se administrará una dosis de recuerdo.

³ Utilizar vacunas combinadas o individuales según edad y dosis previas.



Tabla 12.- VACUNACIÓN EN POBLACIÓN ADULTA CON CÁNCER / HEMOPATÍAS MALIGNAS

VACUNAS	RECOMENDACIONES
dTpa	1 dosis
Triple vírica	<p>Si la serología previa es negativa, vacunar al menos con 1 dosis (4 semanas antes del tratamiento). Al año de finalizar el tratamiento, nueva serología; si negativa completar hasta 2 dosis.</p> <p>Si la serología previa es positiva, repetirla 1 año después del tratamiento y administrar una dosis si es negativa.</p>
Varicela	Según serología, similar a lo indicado para triple vírica.
Neumococo	VNC13 + VNP23 (intervalo de 12 meses, mínimo de 8 semanas).
Gripe inactivada	1 dosis en cada temporada gripal.
Hepatitis B	Según resultado de serología pretratamiento y si hay riesgo incrementado de exposición.



ENFERMEDADES CRÓNICAS

Con carácter general, las personas con patologías de curso crónico pueden tener una mayor susceptibilidad para contraer enfermedades infecciosas, que pueden prevenirse mediante vacunación, o un riesgo incrementado de sus complicaciones. Esto puede deberse a la propia enfermedad, la evolución de su curso clínico o los tratamientos que requiere.

Por otro lado, no existe una contraindicación general de vacunación en personas con patologías crónicas, de modo que pueden recibir las vacunas recomendadas tanto en edad pediátrica y adolescente como en edad adulta. En todo caso, se deberá valorar con carácter individual el momento más oportuno para vacunar, de acuerdo con el curso y situación de la enfermedad crónica, con el objetivo de conseguir la mejor respuesta inmune.

Las recomendaciones se sistematizan de acuerdo con los siguientes grupos de enfermedades y se recogen en la tabla 13:

1. Enfermedades cardiovasculares y respiratorias crónicas.
2. Enfermedades neurológicas y neuromusculares graves.
3. Enfermedad renal crónica y síndrome nefrótico.
4. Enfermedad hepática crónica, alcoholismo crónico y cirrosis.
5. Diabetes mellitus.
6. Hemofilia y otros trastornos crónicos de la coagulación.
7. Hemoglobinopatías y anemias.
8. Obesidad mórbida.
9. Tabaquismo.
10. Enfermedad celíaca.
11. Enfermedad cutánea grave diseminada.



Tabla 13.- VACUNACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

ENFERMEDADES CRÓNICAS	VACUNAS				
	Gripe ¹	Neumococo ²	Hepatitis B	Hepatitis A	Varicela
Enfermedades cardiovasculares y respiratorias graves ³	Anual	VNP23 En fibrosis quística, VNC13 + VNP23	-	-	Solo en fibrosis quística ⁸
Enfermedades neurológicas y neuromusculares graves	Anual	VNP23	-	-	-
Enfermedad renal crónica y síndrome nefrótico	Anual	VNC13 + VNP23	Edad infantil: vacuna pediátrica (0, 1, 6 meses) ⁷ Menores en diálisis: vacuna 20 µg (0, 1, 6 m.) ⁷ ≥15 años y adultos en diálisis: vacunas para prediálisis y diálisis ⁷	-	-
Enfermedad hepática crónica ⁴ , alcoholismo crónico y cirrosis	Anual	VNP23 En alcoholismo crónico y cirrosis, VNC13 + VNP23	Pauta estándar 3 dosis (0, 1, 6 meses)	1 dosis a partir 1 año de edad 2ª dosis a los 6-12 meses	-
Diabetes mellitus	Anual	VNP23	-	-	-
Hemofilia y trastornos crónicos de la coagulación ⁵	Anual	-	Pauta estándar 3 dosis (0, 1, 6 meses)	-	-
Hemoglobinopatías y anemias ⁶	Anual	-	-	-	-
Obesidad mórbida	Anual	-	-	-	-
Tabaquismo	Anual	-	-	-	-
Enfermedad celíaca	Anual	VNP23	-	-	-
Enfermedad cutánea grave diseminada	-	-	-	-	Sí ⁸

¹ Vacunas inactivadas. Vacunación a partir de 6 meses de edad. Entre 6 meses y 8 años, la primera vacunación anual se hará con 2 dosis separadas al menos 4 semanas. Se seguirán las instrucciones que se emitan en cada campaña.

² **Vacuna conjugada:** en menores de 1 año, vacunación según calendario (2, 4, 11 meses); en mayores de 1 año sin vacunación previa, 2 dosis con intervalo de 8 semanas; >5 años y adultos, 1 dosis.

Vacuna polisacárida: Una única dosis. Dosis de recuerdo al menos 5 años después. En mayores de 65 años, una dosis de recuerdo, siempre que hayan transcurrido 5 años de la anterior.

Pauta secuencial: una dosis de VNC13, seguida de una dosis de VNP23 a los 12 meses (mínimo, 8 semanas).

En caso de que hubieran recibido previamente VNP23, administrar 1 dosis VNC13 al menos 12 meses más tarde desde la última dosis.

³ No incluye hipertensión arterial aislada. En asma no complicada solo gripe (añadir VNP23 si tratamiento con corticoides orales).

⁴ Incluye infección crónica por Hepatitis B o por Hepatitis C.

⁵ Incluye aquellos trastornos que requieran la recepción periódica de transfusiones o hemoderivados.

⁶ Si necesitan otros tratamientos (transfusiones periódicas, esplenectomía, corticoides...) se debe revisar las recomendaciones específicas.

⁷ Serología 4-8 semanas tras completar pauta. Si anti-HBs <10 mUI/ml, 3 dosis adicionales (0, 1, 6 meses). Si no seroconvierte tras revacunación, realizar determinación anual AgHBs. Los no respondedores recibirán inmunoglobulina específica si hay exposición a VHB. Realizar serología anual si diálisis, dosis recuerdo si anti-HBs <10 mUI/ml. Pauta ≥15 años en diálisis (3 o 4 dosis) según vacuna empleada.

⁸ Varicela solo en no inmunes (sin antecedentes de varicela ni herpes zóster o vacunación previa) en mayores de 18 años hacer serología previa (IgG negativa). 2 dosis separadas entre sí al menos 4 semanas, idealmente 8. Una dosis si una dosis previa.



VACUNACIÓN EN OTROS GRUPOS DE RIESGO

Se incluyen aquí un conjunto de situaciones clínicas o aplicación de diferentes tratamientos o procedimientos terapéuticos, que no han sido contemplados en apartados anteriores, tales como el implante coclear, el tratamiento prolongado con ácido acetilsalicílico o con anticoagulantes, el tratamiento escisional de cérvix en el curso de lesiones producidas tras la infección por el VPH, el síndrome de Down o la fístula de líquido cefalorraquídeo, relativamente frecuente en personas que han sufrido fractura en la base del cráneo.

Se incluye además la recomendación de vacunar frente a MenB y MenACWY a aquellas personas que hayan padecido una enfermedad meningocócica invasiva (independientemente de serogrupo causante y de los antecedentes previos de vacunación) y la recomendación de vacunar frente a neumococo (pauta secuencial) a aquellas personas que hayan padecido una enfermedad neumocócica invasiva, independientemente de serotipo causante (no incluye la neumonía no bacteriémica).

Las recomendaciones de vacunación en todos estos grupos se resumen en la tabla 14.



Tabla 14.- VACUNACIÓN EN OTROS GRUPOS DE RIESGO

GRUPO DE RIESGO	VACUNACIÓN RECOMENDADA	PAUTA
Implante coclear	Neumococo (VNC13 + VNP23) ¹	Intervalo de 12 meses (mínimo 8 semana) entre ambas
	Gripe	Anual
Fístula de líquido cefalorraquídeo	Neumococo (VNC13 + VNP23) ¹	Intervalo de 12 meses (mínimo 8 semana) entre ambas
	Gripe	Anual
Antecedente de enfermedad meningocócica invasiva (EMI)	Meningococo (MenACWY + MenB)	Ver más adelante (tabla 15)
Antecedente de enfermedad neumocócica invasiva (ENI) ²	Neumococo (VNC13 + VNP23) ¹	Ver más adelante (tabla 15)
Tratamiento crónico con AAS o con anticoagulantes	Gripe	Anual
	Varicela ³	2 dosis
Síndrome de Down	Neumococo (VNC13 + VNP23) ¹	Intervalo de 12 meses (mínimo 8 semana) entre ambas
	Gripe	Anual
	Hepatitis B	3 dosis, repetir si procede tras serología
Mujeres con lesión intraepitelial de cérvix de alto riesgo (H-SIL) ⁴	VPH	3 dosis, de forma precoz tras el diagnóstico de la lesión Preferentemente antes de la intervención y hasta 1 año tras la misma

¹ Si ya ha recibido una dosis de VNP23 se recomienda administrar una dosis de VNC13, con un intervalo mínimo de 12 meses. Se recomienda una segunda dosis de VNP23 a los 5 años de la primera.

² No incluye la neumonía no bacteriémica.

³ Solo en menores de 18 años no inmunes en tratamiento crónico con salicilatos.

⁴ Se incluyen todas las mujeres que en los últimos 12 meses hayan sido diagnosticadas mediante biopsia de una lesión intraepitelial cervical de alto grado (H-SIL).



Tabla 15.- PAUTA DE VACUNACIÓN EN ANTECEDENTES DE EMI Y ENI

VACUNA	EDAD	VACUNA RECOMENDADA	PAUTA	DOSIS DE RECUERDO
Neumococo (Antecedente de ENI) ¹	2-24 meses	VNC13	Según edad. 3 + 1 si comienzo antes 6 meses de vida Una 1 dosis de VNP23 a partir de los 2 años de vida	VNP23 Una sola dosis de recuerdo, a los 5 años de la dosis anterior ⁴
	2-6 años	VNC13 + VNP23	Secuencial: ² 2 dosis VNC13 + 1 VNP23	
	>6 años y adultos	VNC13 + VNP23	Secuencial: ³ 1 dosis VNC13 + 1 VNP23	
MenACWY (Antecedente de EMI)	2-11 meses	MenACWY-T	2 dosis con intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo 12 meses	A los 5 años ⁵
	12-23 meses	MenACWY-T	2 dosis con intervalo mínimo 8 semanas	
	2 y más años edad	MenACWY-T o MenACWY-CRM ₁₉₇		
MenB (Antecedente de EMI)	2-5 meses	MenB 4C	3 dosis, intervalo mínimo 4 semanas Recuerdo a los 12 meses	Valorar ⁶
	6-11 meses	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo en 2º año vida, separado 8 semanas	
	12-23 meses	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas Recuerdo separado 12-23 meses serie primaria	
	2-10 años	MenB 4C	2 dosis, intervalo mínimo 8 semanas	
	>10 años	MenB 4C o MenB fHbp	2 dosis, interv. mínimo 4 sem. 3 dosis, pauta 0,2,6 meses	

¹ No incluye la neumonía no bacteriémica.

² Las 2 dosis de VNC13 separadas 8 semanas. La VNP23 separada 12 meses (mínimo 8 semanas) de la última VNC13.

³ La VNP23 separada 12 meses (mín. 8 semanas) de la última VNC13. Si ya ha recibido una dosis de VNP23 se recomienda administrar una dosis de VNC13, con un intervalo mínimo de 12 meses.

⁴ Si menor de 65 años, administrar una dosis adicional al cumplir los 65 años (con intervalo mínimo de 5 años respecto a la dosis anterior) y valorar más recuerdos.

⁵ Se revisará la evidencia disponible sobre la necesidad de administrar dosis de recuerdo posteriores.

⁶ Valorar administración de dosis de recuerdo según evidencia disponible.



VACUNACIÓN EN CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES

La vacunación en adultos puede tener características diferentes cuando concurren circunstancias especiales (conductas de riesgo o distintas condiciones de vida). En los casos que se recogen en este apartado deberá tenerse en cuenta la administración de los inmunógenos que se señalan en cada apartado, además de los recomendados en el calendario sistemático en población adulta.

Usuarios y residentes en residencias y centros socio-sanitarios

Generalmente, las personas que viven en instituciones residenciales de carácter socio-sanitario, tales como residencias sociales, instituciones geriátricas, centros de media y larga instancia para discapacitados u hospitales psiquiátricos, comparten factores que hacen recomendable la vacunación frente a algunas enfermedades con una mayor prevalencia en ese medio o cuya transmisión puede favorecerse en estos centros. Entre estos factores se encuentran el vivir agrupados, las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria o (en la mayoría de estos recursos) el envejecimiento de su población, que se acompaña de inmunosenescencia.

Se recomienda vacunar al ingreso en la institución con una dosis de **VNP23** frente al neumococo, y anualmente con una dosis de vacuna frente a la **gripe**.

Por lo que respecta a la vacunación frente a neumococo, se inmunizará de forma secuencial, VNC13 + VNP23 separadas al menos 8 semanas, en caso de deficiencias inmunitarias primarias u otros grupos de riesgo que así lo exijan (de acuerdo con las recomendaciones para vacunación en grupos de riesgo).

Además, se recomienda la vacunación frente a **hepatitis B** (pauta de 3 dosis, 0, 1 y 6 meses) para personas con **discapacidad psíquica**, previa serología, con estancia temporal o permanente en centros residenciales.



Población residente en instituciones penitenciarias

En población penitenciaria, se recomienda la vacunación frente a la **hepatitis B**, previa serología (anti-HBc, anti-HBs y AgHBs) y en caso de que resulte negativa (pauta de 3 dosis, 0, 1 y 6 meses).

Personas fumadoras

Se recomienda la vacunación anual frente a la **gripe** entre las personas fumadoras.

Personas en situación de prostitución

Las vacunas recomendadas a las personas en situación de prostitución son:

- Vacuna frente a la **hepatitis B**, previa serología (anti-HBc, anti-HBs y AgHBs) y en caso de que resulte negativa (pauta de 3 dosis, 0, 1 y 6 meses).
- Vacuna frente a **hepatitis A**, con pauta de 2 dosis (0 y 6 meses).
- Vacuna frente a **VPH**, hasta los 26 años, incluidos, y con pauta de 3 dosis.

Hombres que tienen sexo con hombres (HSH)

Las vacunas recomendadas en HSH son:

- Vacuna frente a la **hepatitis B**, previa serología (anti-HBc, anti-HBs y AgHBs) y en caso de que resulte negativa (pauta de 3 dosis, 0, 1 y 6 meses).
- Vacuna frente a **hepatitis A**, con pauta de 2 dosis (0 y 6 meses).
- Vacuna frente a **VPH**, hasta los 26 años, incluidos, con pauta de 3 dosis.

Personas que se inyectan drogas

Las vacunas recomendadas en personas que se inyectan drogas son:

- Vacuna frente a **hepatitis B**, previa serología (anti-HBc, anti-HBs y AgHBs) y en caso de que resulte negativa (pauta de 3 dosis, 0, 1 y 6 meses).
- Vacuna frente a **hepatitis A**, con pauta de 2 dosis (0 y 6 meses).
- Vacuna frente a **Tétanos-difteria**. Se debe revisar especialmente su estado de vacunación frente a **Td** y actualizar en caso necesario hasta completar 5 dosis. Si no se documenta vacunación previa, se administrarán 3 dosis de primovacunación (0, 1 y 6 meses) y 1 dosis de recuerdo cada 10 años hasta completar las 5.



Viajeros internacionales

Los riesgos para la salud varían de unos países a otros por lo que, en la planificación de un viaje, deben tenerse en cuenta diferentes factores, tales como las características epidemiológicas de la zona a visitar o sus infraestructuras sanitarias, así como el tipo de viaje que vaya a realizarse (organizado, no organizado o de aventura). La estancia en determinados lugares puede suponer para el viajero internacional la posibilidad de entrar en contacto con enfermedades inexistentes en nuestro país, como la fiebre amarilla, que puede exigir la vacunación frente a ellas. Como pauta general es recomendable estar correctamente vacunado frente a **tétanos difteria** y con vacuna **triple vírica**.

En general, es conveniente acudir a un **Centro de Vacunación Internacional** si se va a viajar a países de África, Asia, Sudamérica o Centroamérica. Solamente en estos centros puede vacunarse, cuando se precisa, frente a fiebre amarilla.

Existen Unidades de Información y Atención a Viajeros Internacionales en las tres provincias aragonesas. Para solicitar consulta en dichos centros es necesario concertar una cita previa, **de lunes a viernes, entre las 9:00 y las 14:00 horas**. Para ello se puede llamar a los números de teléfono **974-29-33-88**, de Huesca; **978-64-11-75**, de Teruel; y **976-71-50-00**, de Zaragoza.

Es importante acudir a la consulta con una antelación mínima de seis semanas antes del inicio del viaje. Se debe llevar un documento acreditativo de vacunas administradas (si se dispone del mismo), y el documento acreditativo de la existencia en su caso, de alergias, enfermedades previas o tratamientos farmacológicos.



VACUNACIÓN EN ENTORNO LABORAL

En determinadas actividades profesionales, que implican un incremento del riesgo de contraer algunas enfermedades, deben establecerse las adecuadas recomendaciones sobre inmunización que aseguren la protección de los trabajadores. En las intervenciones de vacunación en entorno laboral, los Servicios de prevención de riesgos laborales tendrán un papel relevante, tanto en la prescripción como en la administración de las vacunas recomendadas, de acuerdo con las instrucciones emitidas al respecto por la Dirección General de Salud Pública. Las recomendaciones de vacunación en entorno laboral se han basado en documentos de consenso elaborados por las ponencias técnicas de Salud Laboral y Programas y Registro de Vacunaciones, dependientes de la Comisión de Salud Pública.

Personal de centros de educación infantil de 0 a 3 años en activo y en formación

En los profesionales que trabajan en el entorno educativo de 0 a 3 años (guarderías y centros infantiles) deberá ser revisada su situación vacunal, especialmente en relación con la **triple vírica** (sarampión, rubeola, parotiditis) y la **varicela**. En el primer caso, se vacunará o se completará pauta, si resulta necesario. Por lo que se refiere a la varicela, se solicitará previamente serología, tal como se indica en el calendario de vacunación de adultos.

En aquellos centros donde se atiende a población infantil cuyos padres proceden de países de alta endemia de **hepatitis A** (en nuestro medio, generalmente del Magreb), se vacunará al personal con dos dosis de vacuna frente a Hepatitis A.

En cuanto a la indicación de serología (IgG) previa a la vacunación frente a Hepatitis A, se actuará en función de la fecha de nacimiento:

- Nacidos antes de 1966: se hará determinación previa de serología (IgG) y se vacunará según resultado.
- Nacidos en 1966 y años posteriores: se vacunarán sin necesidad de serología previa.



Profesionales y trabajadores sanitarios en activo y en formación

Se establecen recomendaciones universales para todo el personal sanitario, así como recomendaciones específicas en función del área de trabajo y de otras circunstancias.

Incluye a todo el personal de los centros, servicios y establecimientos sanitarios, tanto de atención primaria como especializada y hospitalaria, pública y privada; también los no sanitarios (administrativos, limpieza, seguridad...), estudiantes en prácticas y voluntarios.

Tabla 16.- VACUNAS RECOMENDADAS A TODO EL PERSONAL SANITARIO

VACUNAS	INDICACIONES	ESTUDIO SEROLÓGICO	PAUTA DE VACUNACIÓN
Triple vírica	Ausencia de inmunidad ¹	Nacidos a partir de 1970 que no documenten vacunación previa ²	- 2 dosis (0, 1 mes). - Tras exposición, comenzar la pauta en las primeras 72h. ³
Tétanos-difteria (Td)	Menos de 5 dosis previas	No	- Completar vacunación
Hepatitis B ⁴	- No vacunación - Vacunación incompleta - Respuesta no conocida tras vacunación	Sí (para conocer a los no respondedores)	- Pauta completa: 0,1, 6 meses - Si pauta incompleta, completarla - Si se desconoce, 1 dosis y serología - Tras exposición, comenzar pauta ⁵
Varicela	- No haber padecido la enfermedad - Ausencia de vacunación completa	Si hay sospecha de susceptibilidad ⁶	- 2 dosis - Pauta tras exposición: comenzarla antes de 3 días (máximo 5 días)
Gripe	Vacunación anual	No	- 1 dosis

¹ Se considera inmunes a quienes documenten haber sido vacunados con 2 dosis, serología previa IgG+ frente a sarampión; o hayan padecido sarampión (por anamnesis). Las mujeres en edad fértil se considerarán inmunes si están vacunadas con 2 dosis, o dispongan de serología previa frente a sarampión y a rubeola, IgG+.

² Se asume que los nacidos antes de 1970 son inmunes. La administración de 2 dosis de vacuna se asimila a inmunidad.

³ En la profilaxis pos-exposición a sarampión se administrará la vacuna en las primeras 72 horas tras el contacto, si se considera susceptible. La inmunoglobulina inespecífica puede administrarse simultáneamente o hasta 6 días tras el contacto.

⁴ Ver Anexo III: algoritmo de vacunación de profesionales sanitarios previamente vacunados con serie completa.

⁵ Según el estado de vacunación y respuesta previa a la misma (se recomienda serología 1-2 meses tras administrar la pauta completa).

⁶ Si no se refieren antecedentes de varicela y/o herpes zóster, se realizará serología IgG, siempre que no hayan sido vacunados previamente.



Tabla 17.- VACUNAS RECOMENDADAS A SANITARIOS EN CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES

VACUNAS	INDICACIONES	ESTUDIO SEROLÓGICO	PAUTA DE VACUNACIÓN
Polio	Personal de laboratorio que manipula muestras que pueden contener poliovirus	No	Sin vacunación previa, 3 dosis (0, 1-2, 6-12 meses) Si vacunación en la infancia, 1 dosis
Enf. meningocócica invasiva (Men B, ACWY)	Personal de laboratorio que manipula muestras que pueden contener <i>N. meningitidis</i>	No	1 dosis de MenACWY 2 dosis de MenB (intervalo mínimo 8 semanas)
Tosferina (dTpa)	Personal de obstetricia y neonatología y sus áreas de urgencias no vacunado previamente	No	1 dosis
Hepatitis A	Personal en entornos de riesgo ¹	Sí ²	2 dosis (0, 6 meses)
Fiebre tifoidea	Personal de laboratorio que manipula <i>Salmonella typhi</i>	No	Intramuscular: 1 dosis (recuerdo cada 3 años) Oral: 3 dosis (recuerdo cada 3 años)

¹ Personal de laboratorio que trabaje de forma específica con virus de la hepatitis A. El contacto con pacientes con hepatitis A no es indicativo de vacunación, siendo suficiente con las precauciones estándar de control de la infección.

² Se indicará serología previa a los nacidos antes de 1966. Los restantes se consideran susceptibles.

Personal de centros y servicios socio-sanitarios

Tanto las personas que trabajan en instituciones geriátricas o al cuidado de personas con enfermedades crónicas, tanto en ámbito residencial como en el domiciliario, deben prevenirse mediante vacunación frente a enfermedades infecciosas que podrían generar complicaciones en personas con perfil de alta vulnerabilidad.

Las vacunas recomendadas en este grupo son: la vacuna anual frente a la **gripe**, siguiendo las recomendaciones de cada campaña antigripal, y si resulta necesario, según antecedentes personales, la vacuna **triple vírica** y la vacuna frente a **varicela**, de acuerdo con las pautas establecidas para el calendario de vacunación de la edad adulta. Es importante también la correcta vacunación frente a **tétanos-difteria** (Td).

A los trabajadores de centros de atención a discapacitados psíquicos se les vacunará frente a **hepatitis B** en caso de ser susceptibles.



Servicios públicos esenciales

Se entiende a estos efectos por servicios públicos esenciales a los bomberos, personal de protección civil, fuerzas y cuerpos de seguridad, personas que trabajan en servicios de emergencias y aquellos de centros de internamiento por resolución judicial.

Todos deberán tener revisado su calendario de vacunación, y completarlo si es necesario.

Se tendrá especialmente en cuenta su situación respecto a **tétanos y difteria**.

Además, las vacunas recomendadas son:

- Vacuna anual frente a la **gripe**, de acuerdo con las recomendaciones de la campaña.
- Vacuna frente a la **hepatitis B**, en profesionales con riesgo aumentado de infección por virus de la hepatitis B, como el personal de emergencias. Se vacunará previo estudio serológico, comprobando a los 1-2 meses tras la vacunación su respuesta inmunitaria.
- Vacuna frente a la **hepatitis A**. Se recomendará a aquellas personas que se desplacen en situaciones de catástrofe a zonas de alta o moderada endemidad de esta enfermedad, especialmente en nacidos después de 1966; en los nacidos con anterioridad a esa fecha se realizará serología previa siempre que sea posible.

Aplicadores de tatuaje y/o piercing

Como en el resto de población adulta se revisará el calendario, poniendo especial atención en la vacunación frente a tétanos-difteria, iniciando o completando la pauta si es necesario.

Además, se vacunará frente a la **hepatitis B**, previa realización de marcadores (anti-HBc, anti-HBs y AgHBs), cuando estos sean negativos y con tres dosis (0, 1 y 6 meses).

Personal expuesto a aves o cerdos

Se recomienda la vacunación anual frente a la **gripe**, siguiendo las recomendaciones establecidas en cada campaña antigripal, a las personas con exposición laboral directa a aves domésticas o a cerdos, en granjas o explotaciones avícolas o porcinas, así como al personal que trabaja en medio rural con posible exposición a aves silvestres.

Esta vacunación tiene como finalidad reducir las posibilidades de coinfección entre virus gripales humanos junto a aviares o porcinos, disminuyendo el riesgo de recombinación o intercambio genético entre ambos virus.



Personal que maneja quirópteros

Se recomienda la vacunación frente al virus de la rabia en aquellos trabajadores que puedan estar expuestos profesionalmente al contacto con murciélagos o sus muestras en laboratorio.

A los trabajadores vacunados se les realizarán serologías periódicas posvacunales para valorar su situación de inmunidad.

Protocolo de vacunación: 3 dosis de vacuna los días 0, 7 y 28, más una cuarta dosis al año, administradas de forma intramuscular, en el músculo deltoides. Las dosis posteriores serán aplicadas teniendo en cuenta su respuesta serológica. Para el personal que trabaja en laboratorios se recomienda vigilancia serológica cada 6 meses. Para las personas que manipulan quirópteros se recomienda la vigilancia serológica anual.

Procedimiento a seguir en función del resultado serológico:

- En caso de que el nivel de anticuerpos antirrábicos sea menor de 0,5 UI/ml debe administrarse una dosis y efectuar un ulterior control serológico a partir de los 15 días de la vacunación.
- En caso de que el referido nivel de anticuerpos sea mayor o igual a 0,5 UI/ml se recomienda realizar un control serológico con la frecuencia que corresponda a su grupo de riesgo.

Aquellas personas inmunodeprimidas, o cuya respuesta inmunitaria sea débil (inferior a 0,5 UI/ml) a pesar de haber sido correctamente vacunadas deberían evitar su exposición frente a los *Lyssavirus*, evitando la manipulación de murciélagos.



ANEXO I. RESUMEN VACUNACIÓN EN GRUPOS DE RIESGO (NIÑOS Y ADOLESCENTES HASTA 17 AÑOS)*

GRUPO DE RIESGO / VACUNACIÓN	Hib	Triple vírica	Varicela	Hepatitis B	Hepatitis A	VPH	Enfermedad meningocócica	Enfermedad neumocócica	Gripe		
Inmunodepresión (excepto VIH)		Contraindicada	Contraindicada								
Infección VIH	CD4 <200	TV si susceptible ¹	VVZ si susceptible ⁴	HB ²	HA	VPH ⁵	MenACWY	VNC13 + VNP23 ⁶	Anual		
	CD4 ≥200									MenACWY, MenB	
Asplenia, déficit complemento, eculizumab											
Enf. renal crónica, hemodiálisis						HB ³					
Fístula LCR, implante coclear											
Sínd. Down						HB					
Enf. cardiovasculares y respiratorias crónicas ^a										VNP23 ^{6,7}	
Enf. hepática crónica ^b						HB	HA				
Diabetes mellitus											
Enf. celiaca											
Enf. neurológicas y neuromusculares											
Hemofilia, trastornos crónicos coagulación ^c						HB					
Hemoglobinopatías y anemias ^d											
Obesidad mórbida											
Ant. enf. meningocócica invasiva										MenACWY, MenB	
Ant. enf. neumocócica invasiva ^e								VNC13 + VNP23 ⁶			
Enf. cutánea diseminada grave											
Tto crónico con salicilatos o anticoagulantes			VVZ si susceptible						Anual		

* Ver tabla 6 para TOS, tabla 8 para TPH y tabla 11 para cáncer. Ver documento para más información. a) No incluye hipertensión arterial aislada. En asma no complicada solo gripe (VNP23 si tratamiento con corticoides orales). b) Incluye infección crónica por Hepatitis B o C. c) Incluye trastornos que requieran recepción periódica de transfusiones o hemoderivados. d) Si necesitan otros tratamientos -transfusiones periódicas, esplenectomía, corticoides...- revisar recomendaciones específicas. e) No incluye la neumonía no bacteriémica.

¹ De acuerdo calendario oficial: personas no vacunadas con anterioridad. Pauta 2 dosis.

² En caso de no respondedor a primera pauta de vacunación, se administrará vacuna tipo adulto (pauta 0,1,6 meses).

³ En diálisis y no vacunados, vacuna tipo adulto, si >15 años, vacuna alta carga o adyuvada. Revisión serológica 1-2 meses tras completar pauta y revacunación si fuera necesario.

⁴ De acuerdo calendario sistemático: >12 años si no ha pasado enfermedad ni vacunado previamente o nacidos después 1/01/2015. **O si fibrosis quística y >12 meses.** Pauta 2 dosis.

⁵ Tanto varones como mujeres. 3 dosis.

⁶ VNP23 está indicada a partir de los 2 años de edad.

⁷ Si fibrosis quística o cirrosis hepática: VNC13 + VNP23.

Vacunación contraindicada	Vacunación no recomendada	Vacunación recomendada	Vacunación según calendario sistemático
--------------------------------------	------------------------------	---------------------------	--



ANEXO II. RESUMEN VACUNACIÓN EN GRUPOS DE RIESGO (POBLACIÓN EDAD ADULTA)*

GRUPO DE RIESGO / VACUNACIÓN	Hib	Triple vírica	Varicela	Herpes zóster	Hepatitis B	Hepatitis A	VPH	Enf. meningoc.	Enf. neumocóc.	Gripe	
Inmunodepresión (excepto VIH)		Contraindicada	Contraindicada						VNC13 + VNP23	Anual	
Infección VIH		TV si susceptible	VVZ si susceptible	HZ/su ²	HB ¹	HA	VPH ³	MenACWY			
	CD4 <200										
	CD4 ≥200										MenACWY, MenB
Asplenia, déficit complemento, eculizumab	Hib										
Enf. renal crónica, hemodiálisis							HB ¹				
Fístula LCR, implante coclear											
Sínd. Down							HB				
Enf. cardiovascular y respiratorias crónicas ^a											VNP23 ⁴
Enf. hepática crónica ^b , alcoholismo							HB	HA			
Diabetes mellitus											
Enf. celiaca											
Enf. neurológicas y neuromusculares											
Hemofilia, trastornos crónicos coagulación ^c					HB						
Hemoglobinopatías y anemias ^d											
Obesidad mórbida											
Tabaquismo											
Lesión intraepitelial cérvix de alto riesgo							VPH				
Ant. enf. meningocócica invasiva								MenACWY, MenB			
Ant. enf. neumocócica invasiva ^e								VNC13 + VNP23			
Enf. cutánea diseminada grave											
Tto crónico con salicilatos o anticoagulantes									Anual		

* Ver tabla 7 para TOS, tabla 8 para TPH y tabla 12 para cáncer. Ver documento para más información. a) No incluye hipertensión arterial aislada. En asma no complicada solo gripe (VNP23 si tratamiento con corticoides orales). b) Incluye infección crónica por Hepatitis B o C. c) Incluye trastornos que requieran recepción periódica de transfusiones o hemoderivados. d) Si necesitan otros tratamientos -transfusiones periódicas, esplenectomía, corticoides...- revisar recomendaciones específicas. e) No incluye la neumonía no bacteriémica.

¹ En diálisis y no vacunados previamente, de alta carga antigénica o adyuvada. Revisión serológica 1-2 meses tras administrar la pauta completa y revacunación si fuera necesario.

² Cuando la vacuna de subunidades (HZ/su) esté disponible. Se determinará la pauta y momento idóneo de vacunación.

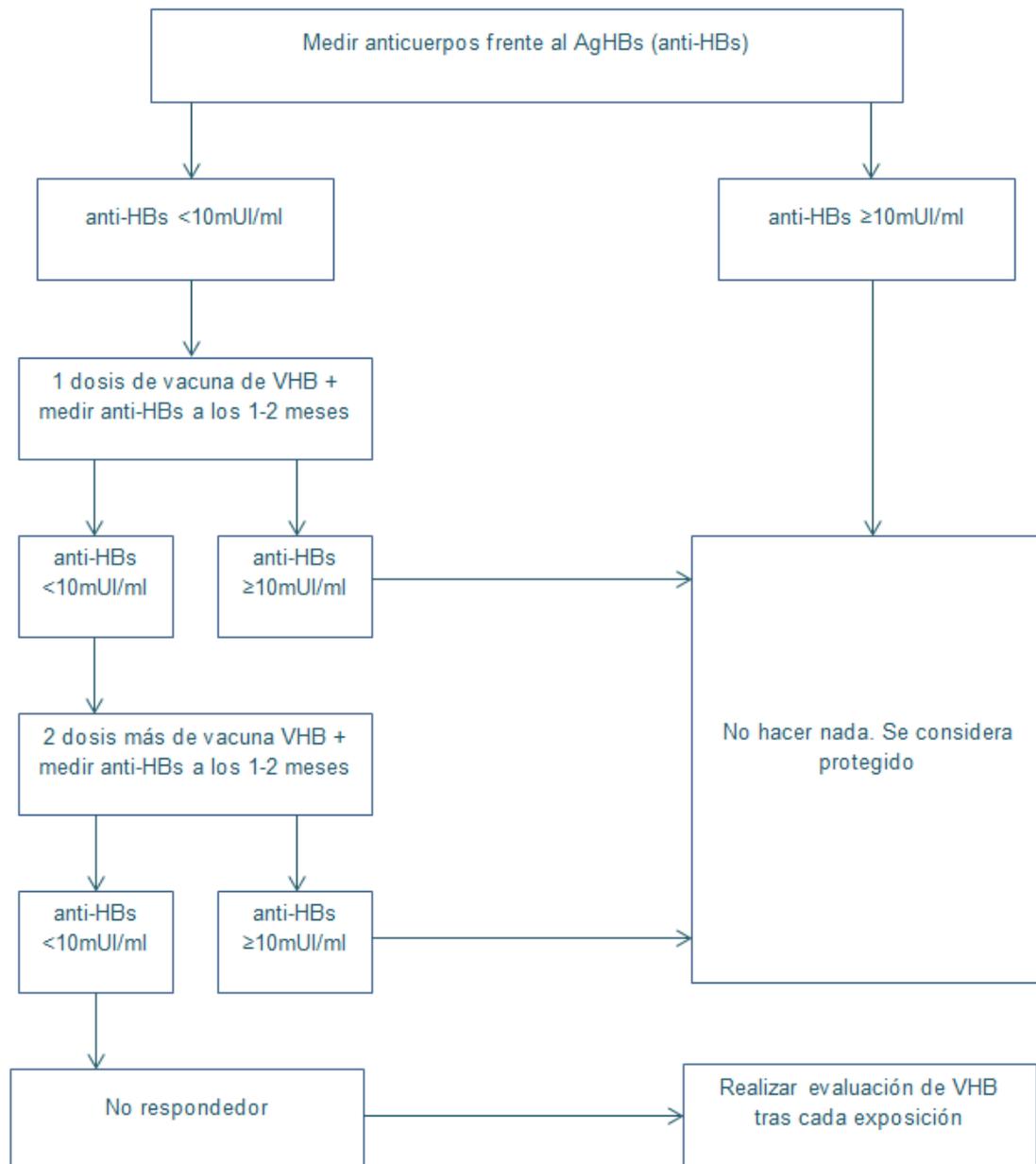
³ Hombres y mujeres hasta 26 años, incluidos.

⁴ Si cirrosis hepática, alcoholismo crónico o fibrosis quística: VNC13 + VNP23.

Vacunación contraindicada	Vacunación no recomendada	Vacunación recomendada	Vacunación según calendario sistemático
----------------------------------	---------------------------	------------------------	---



ANEXO III. ALGORITMO DE VACUNACIÓN FRENTE A HEPATITIS B EN PROFESIONALES SANITARIOS PREVIAMENTE VACUNADOS CON SERIE COMPLETA (3 O MÁS DOSIS) QUE NO DISPONGAN DE SEROLOGÍA POSVACUNAL



* **Serología posvacunal** (anti-HBs) debe realizarse **1-2 meses después de completar la pauta**.

Si el título de anticuerpos antiHBs es $\ge 10\text{ mUI/ml}$ se considerará **respondedor** y no son necesarias dosis de recuerdo ni controles posteriores (salvo en inmunodeprimidos o en personas que reciben hemodiálisis).

Se define como **no respondedor** a aquellos con anti-HBs $< 10\text{mUI/ml}$ tras recibir 6 o más dosis de vacuna HB. En estas personas debe descartarse una infección crónica (estudiar AgHBs).



GLOSARIO de ACRÓNIMOS EMPLEADOS

dTpa	Vacuna frente a difteria, tétanos y tosferina acelular con baja carga antigénica
DTPa	Vacuna frente a difteria, tétanos y tosferina acelular tipo infantil o de alta carga
HA	Hepatitis A
HB	Hepatitis B
Hib	<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b
HZ/su	Vacuna frente a herpes zóster de subunidades (con glicoproteína E)
MenACWY	Vacuna meningocócica conjugada frente a serogrupos A, C, W e Y (tetravalente)
MenB	Vacuna meningocócica frente a serogrupo B
MenC	Vacuna meningocócica conjugada frente a serogrupo C
Td	Vacuna frente a tétanos y difteria
TOS	Trasplante órgano sólido
TPH	Trasplante de progenitores hematopoyéticos
TV	Vacuna triple vírica (frente a sarampión, rubeola y parotiditis)
VNC13	Vacuna neumocócica conjugada frente a 13 serotipos
VNP23	Vacuna neumocócica de polisacáridos frente a 23 serotipos
VPH	Virus del Papiloma Humano
VPI	Vacuna de poliovirus inactivada
VVZ	Virus varicela zóster