

## **8. CALENDARIOS VACUNALES**

Se denomina calendario de vacunación a la secuencia cronológica de vacunas que se administran sistemáticamente a toda la población en un país o área geográfica con el fin de obtener una inmunización adecuada en la población frente a las enfermedades para las que se dispone de una vacuna eficaz.

Los calendarios de vacunaciones sistemáticas no son estáticos, sino que se van modificando en función de la disponibilidad de nuevas vacunas y de la evolución de la situación epidemiológica de las diferentes enfermedades prevenibles mediante vacunación.

### **8.1. INFANTIL**

La edad de inicio de la administración de una vacuna depende de la capacidad de respuesta inmunitaria a ésta y del riesgo existente de exposición al agente infeccioso (que varía según la situación epidemiológica de la enfermedad). De manera general, se tiende a aplicar las vacunas sistemáticas a la edad más temprana en que éstas son realmente efectivas.

El Ministerio de Sanidad elaboró el primer calendario vacunal infantil en 1964, que fue modificado en 1981. Desde entonces, la descentralización sanitaria ha motivado que en la actualidad no exista un

calendario vacunal unificado a nivel nacional, ya que las competencias y programas de vacunación dependen de cada Comunidad Autónoma.

Es importante destacar que la aparición de las nuevas vacunas combinadas posibilita la inmunización frente a cada vez mayor número de microorganismos mediante la administración de una sola inyección, facilitando la incorporación de nuevas vacunas al calendario vacunal. Por ello, la Asociación Española de Pediatría (AEP) recomienda el empleo preferente de vacunas combinadas frente a la utilización de las vacunas monovalentes.

El Comité Asesor de Vacunas (CAV) de la Asociación Española de Pediatría (AEP), constituido en mayo de 1994, ha elaborado las últimas recomendaciones del calendario vacunal para el período 2001-2002 (Tabla 8.1.). En la Tabla 8.2. se indica el calendario vacunal infantil recomendado en Estados Unidos. En la Tabla 8.3. se presenta el calendario vacunal aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo para el año 2001.

### **8.1.1. Justificación del Calendario Vacunal de la AEP 2001-2002**

#### ***Hepatitis B***

El CAV recomienda dos pautas de vacunación en el lactante (0,2,6 meses en aquellas Comunidades Autónomas que no tengan establecido un programa con elevada cobertura en el cribado de gestantes portadoras de HbsAg y 2,4,6 meses en las que el programa de detección de gestantes portadoras de hepatitis alcance buenas coberturas) y otra en el adolescente (que se mantendría hasta que alcanzaran la edad de 11-12 años las cohortes vacunadas al nacimiento). Esta es la estrategia más efectiva y barata en el control de la endemia de hepatitis B en una comunidad.

## ***Tos ferina***

El CAV recomienda el uso exclusivo de vacunas acelulares de tos ferina en todas las dosis del calendario vacunal por su menor reactividad y mejor aceptabilidad. Actualmente ya está disponible dTpa para su utilización en adolescentes y adultos y, debido a su carga antigénica reducida (pa), el CAV recomienda que esta vacuna se incorpore al calendario en sustitución de la Td que se administra a los 14-16 años y como dosis de recuerdo cada 10 años.

## ***Enfermedad por Haemophilus influenzae tipo b (Hib)***

Los dos tipos de vacunas conjugadas existentes en España pueden ser intercambiadas tanto en la serie primaria como en la dosis de recuerdo, ya que la eficacia vacunal no difiere.

El CAV continúa recomendando la pauta de 4 dosis, ya que:

- es difícil adaptar al calendario vacunal la pauta de 3 dosis más adecuada (2 dosis de primovacuna y una tercera dosis de recuerdo) .
- cuando se utilizan vacunas combinadas de Hib con DTPa se aconseja una pauta de 4 dosis, debido a la menor respuesta serológica frente al Hib que se obtiene con estas vacunas combinadas respecto a su administración por separado.

## ***Poliomielitis***

La existencia de una vacuna inactivada totalmente segura y eficaz (VPI) hace poco justificable seguir manteniendo la utilización de una vacuna de virus atenuados (VPO) para prevenir una enfermedad que desde hace años (1989) ya no existe en nuestro país, ya que con el uso de esta vacuna VPO existe una probabilidad, aunque mínima, de aparición de efectos adversos graves (parálisis asociada a la vacuna).

Por otra parte, la erradicación de la poliomielitis se debe entender como la ausencia de cualquier tipo de poliovirus en los seres

humanos, y no sólo como la ausencia de poliovirus salvajes.

El CAV recomienda cuatro dosis de VPI, a los 2, 4, 6 y 15-18 meses de edad. Dada la alta cobertura vacunal existente en España y la ausencia de poliovirus salvaje circulante, se considera suficiente la administración de cuatro dosis de VPI. La indicación de una quinta dosis (a los 3-6 años de edad), estaría condicionada por el cambio de la situación epidemiológica, la existencia de grupos de personas susceptibles (bolsas) y la disponibilidad de preparados comerciales adecuados para su administración (vacuna combinada DTPa-VPI, actualmente no disponible en nuestro país).

### ***Sarampión, rubéola y parotiditis***

Como norma general, la primera dosis se recomienda entre los 12 y 15 meses y la segunda entre los 3 y 6 años (preferentemente a los 3-4 años). Con esto se pretende evitar que haya niños susceptibles a estas enfermedades cuando comiencen la escolarización.

La pauta de vacunación completa consiste en dos dosis de la vacuna triple vírica, administradas después de los 12 meses de edad y separadas, al menos, por un intervalo de un mes. Si por alguna razón se administra una dosis antes de los 12 meses de edad, ésta no podrá considerarse como la primera dosis correspondiente al calendario vacunal (habrá de reiniciarse la pauta completa de dos dosis después de los 12 meses).

### ***Enfermedad por *Neisseria meningitidis* serogrupo C***

La situación endémica en España de la enfermedad meningocócica producida por el serogrupo C, desde 1996, y las características inmunitarias de esta nueva vacuna conjugada, han justificado su introducción en el calendario de vacunaciones sistemáticas desde finales de 2000. El CAV recomienda su administración con una pauta de 3 dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad.

## ***Varicela***

Esta vacuna es inmunógena, eficaz, efectiva, eficiente y segura, por lo que se debe incluir en el calendario de vacunaciones sistemáticas. Desde 1999, el CAV ha indicado la conveniencia de que esta vacuna estuviera disponible para su aplicación en el niño sano. En las recomendaciones actuales, el CAV se reafirma categóricamente en la importancia médica y social de la introducción de esta vacuna en el calendario vacunal.

Recientemente, se han modificado las condiciones de prescripción y dispensación de la vacuna antivariela disponible en España, y ya no es de uso exclusivamente hospitalario sino que puede ser dispensada en farmacias.

## ***Vacuna antineumocócica conjugada***

Aunque en la actualidad esta vacuna no se incluye en el calendario vacunal de la AEP para 2001-2002, es previsible que el CAV recomiende su inclusión en próximas revisiones.

**Tabla 8.1.**  
**Calendario vacunal 2001-2002**  
**Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española**  
**de Pediatría**

Edad (meses)						Edad (años)		
0	2	4	6	12-15	15-18	3-6	11-12	13-16
VHB <sup>(1)</sup>	VHB <sup>(1)(2)</sup>	VHB <sup>(2)</sup>	VHB <sup>(1)(2)</sup>				VHB <sup>(3)</sup>	
	DTPa	DTPa	DTPa		DTPa	DTPa		Td <sup>(4)</sup>
	VPI	VPI	VPI		VPI	VPI <sup>(5)</sup>		
				TV		TV		
	Hib	Hib	Hib		Hib			
	MCC	MCC	MCC					
				Varicela <sup>(6)</sup>			Varicela <sup>(6)</sup>	

VHB: Vacuna antihepatitis B

DTPa: Vacuna anti difteria-tétanos-pertussis acelular dosis completa infantil

VPI: vacuna antipoliomielitis inactivada

TV: Vacuna triple vírica (sarampión-rubéola-parotiditis)

Hib: Vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b

MCC: vacuna conjugada frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C

Td: Vacuna antitétanos-difteria tipo adulto

(1) Esquema vacunal de HB 0, 2, 6 meses de edad.

(2) Esquema vacunal de HB 0, 4, 6 meses de edad.

(3) En niños no vacunados previamente frente a HB. Esquema vacunal de tres dosis: 0, 1, 6 meses.

(4) Revacunación cada 10 años. Como dosis de recuerdo en adolescentes y adultos se recomienda el uso de la dTPa (ya disponible en España).

(5) La 5ª dosis de VPI en función de: disponibilidad de vacuna combinada DTPa-VPI, el control sanitario de poblaciones inmigrantes, las condiciones epidemiológicas, etc.

(6) En el momento de disponibilidad de la vacuna, el CAV recomienda la vacunación universal de niños sanos a la edad de 12-15 meses. A los 11-12 años: vacunación selectiva de niños no vacunados previamente y con historia clínica fehaciente de no haber padecido la enfermedad.

Fuente: Calendario vacunal 2001-2002. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Modificada.

**Tabla 8.2.**  
**Calendario infantil de vacunaciones en Estados Unidos<sup>(1)</sup>**  
**(Enero–Diciembre, 2003)**

Aprobado por la ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices),  
 AAP (American Academy of Pediatrics) y  
 AAFP (American Academy of Family Physicians)

	Meses									Años			
	0	1	2	4	6	12	15	18	2	4-6	11-12	13-18	
	1ª dosis VHB												
VHB <sup>(2)</sup>	2ª dosis VHB			3ª dosis VHB			VHB						
DTPa <sup>(3)</sup>			DTPa	DTPa	DTPa		DTPa			DTPa	Td		
Hib <sup>(4)</sup>			Hib	Hib	Hib	Hib							
VPI			VPI	VPI	VPI					VPI			
TV <sup>(5)</sup>						TV				TV	TV		
Var <sup>(6)</sup>						Var				Var			
VPC/ VPP <sup>(7)</sup>			VPC	VPC	VPC	VPC				VPC	VPP		
VHA <sup>(8)</sup>										VHA			
Gripe <sup>(9)</sup>					Gripe (anual)								

VHB: Vacuna antihepatitis B

DTPa: Vacuna antidifteria-tétanos-pertussis acelular

Td: Vacuna antitétanos-difteria tipo adulto

Hib: Vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b

VPC: Vacuna antineumocócica heptavalente conjugada

VPP: Vacuna antineumocócica polisacáridica

VPI: Vacuna antipoliomielitis inactivada

TV: Vacuna triple vírica (sarampión-rubéola-parotiditis)

VHA: Vacuna antihepatitis A

■ Las casillas sombreadas indican los grupos de edad en los que debe hacerse un mayor esfuerzo en aplicar aquellas vacunas que no hayan sido administradas previamente (recaptación).

□ Las casillas enmarcadas indican el rango de edad recomendado para la inmunización. Cualquier dosis no administrada a la edad recomendada debe aplicarse en cualquier visita posterior, siempre que no exista contraindicación y sea factible su administración.

- - Las vacunas situadas por debajo de la línea de puntos están indicadas en grupos de riesgo específicos.

(1) Este calendario indica las edades recomendadas para la administración sistemática de las vacunas aprobadas actualmente (a 1 de diciembre de 2002) para su administración en individuos de hasta 18 años de edad. Toda dosis que no haya sido administrada a la edad recomendada deberá aplicarse en cualquier visita subsecuente, siempre que esté indicada y sea factible su administración. Deben utilizarse de forma preferente las formulaciones combinadas, siempre que exista indicación para la administración de todos los componentes.

- (2) Todos los recién nacidos deberían recibir la primera dosis de VHB antes de abandonar el hospital tras su nacimiento; esta primera dosis puede ser también administrada a los 2 meses de edad, siempre que la madre sea AgHBs negativo. Para la dosis administrada al nacimiento sólo puede utilizarse la VHB monovalente. Para completar la serie pueden utilizarse tanto formulaciones monovalentes como combinadas. Cuando se aplica una dosis al nacimiento deberán administrarse un total de 4 dosis de vacuna. La 2ª dosis deberá posponerse al menos 4 semanas tras la administración de la 1ª dosis, salvo en el caso de utilización de formulaciones combinadas, las cuales no pueden ser administradas antes de las 6 semanas de edad. La 3ª dosis debe administrarse al menos 16 semanas después de la 1ª dosis y al menos 8 semanas después de la 2ª dosis. La última dosis de la serie (tercera o cuarta dosis) no debe aplicarse antes de los 6 meses de edad.
- (3) *Nacidos de madres AgHBs positivo*: deben recibir inmunoglobulina (0,5 ml) + vacuna en las primeras 12 horas de vida, en lugares anatómicos diferentes. 2ª dosis: 1-2 meses de edad. La última dosis de la serie (tercera o cuarta dosis) no debe aplicarse antes de los 6 meses de edad. Debe realizarse serología postvacunal (AgHBs y AcHBs) a los 9-15 meses de edad.  
*Nacidos de madres con AgHBs desconocido*: vacunación en las primeras 12 horas de vida. Debe extraerse sangre materna en el momento del parto para determinar el AgHBs, si éste es positivo, el niño debería recibir inmunoglobulina tan pronto como sea posible (no más tarde de la primera semana de vida). Se recomienda administrar la 2ª dosis a la edad de 1-2 meses. La última dosis de la serie (tercera o cuarta dosis) no debe aplicarse antes de los 6 meses de edad.  
 Todos los niños y adolescentes que no hayan sido inmunizados frente a la hepatitis B pueden comenzar la pauta completa de vacunación en cualquier momento.  
 La 4ª dosis de la DTPa puede ser administrada a los 12 meses de edad, con la condición de que hayan transcurrido 6 meses desde la 3ª dosis y en caso de que sea improbable que el niño acuda a la visita de los 15-18 meses. Se recomienda la administración de una dosis de Td a los 11-12 años de edad siempre que hayan transcurrido al menos 5 años desde la última dosis de DTP, DTPa y DT. Revacunación con Td cada 10 años.
- (4) Si se administra la vacuna PRP-OMP (no disponible en España) a los 2 y 4 meses de edad, la dosis de los 6 meses no es necesaria. Debido a que se ha demostrado que el uso de algunas vacunas combinadas puede inducir una menor respuesta inmune del componente Hib, la combinación DTPa-Hib no debe utilizarse para la primovacunación en niños de 2, 4 ó 6 meses de edad, pero puede ser utilizada como dosis de refuerzo tras el uso de cualquiera de las vacunas frente a *Haemophilus influenzae* tipo b.
- (5) La 2ª dosis de la vacuna triple vírica se recomienda rutinariamente a los 4-6 años de edad pero puede ser administrada en cualquier momento siempre que hayan pasado 4 semanas desde la administración de la 1ª dosis y que ambas dosis sean administradas después de los 12 meses de edad. Aquellos que no hayan recibido la 2ª dosis deben completar la pauta a los 11-12 años de edad.
- (6) Los niños susceptibles pueden recibir la vacuna antivaricela en cualquier ocasión después del año de edad. Niños de 13 ó más años susceptibles deben recibir 2 dosis con al menos 1 mes de intervalo entre ellas.
- (7) La vacuna antineumocócica heptavalente conjugada (VPC) se recomienda para todos los niños de edades comprendidas entre los 2 y 23 meses. También se recomienda su administración a determinados niños de 24 a 59 meses de edad. La vacuna antineumocócica polisacáridica (VPP) se recomienda de forma adicional a la VPC para determinados grupos de alto riesgo.
- (8) Recomendada para niños y adolescentes en determinadas áreas geográficas y para ciertos grupos de riesgo (consultar a las autoridades sanitarias locales). Las dos dosis de que consta la pauta de vacunación deben ser administradas con un intervalo de separación de al menos 6 meses.
- (9) La vacuna frente al virus de la influenza se recomienda de forma anual a todos los niños 6 meses de edad con determinados factores de riesgo incluyendo asma, enfermedades cardíacas, HIV, diabetes, anemia de células falciformes y contactos domiciliarios de individuos pertenecientes a grupos de riesgo), y puede ser administrada a toda persona que desee adquirir inmunidad frente al virus. En la medida de lo posible, debe administrarse a todos los niños sanos entre los 6 y 23 meses de edad, ya que este grupo tiene un riesgo aumentando de hospitalizaciones por procesos relacionados con la gripe. Los niños 12 años deben recibir la dosis apropiada para su edad (6-35 meses; 0,25 ml; 3 años; 0,5 ml). Los niños 8 años a los que se les administre esta vacuna por primera vez deben recibir dos dosis separadas al menos 4 semanas.

Fuente: Recommended Childhood Immunization Schedule United States, 2003. Advisory Committee on Immunization Practices. Modificada.

**Tabla 8.3.**  
**Calendario de vacunaciones recomendado**  
**(Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. 2001)**

Meses					Años				
2	4	6	12-15	15-18	3-6	4-6	10-14	11-13	14
VPO	VPO	VPO		VPO		VPO	HB**		
DTP	DTP	DTP		DTP		DTP o DT			Td****
Hib Men C	Hib Men C	Hib Men C	TV	Hib	TV*			TV***	

VHB: Vacuna antihepatitis B.

DT: Vacuna anti difteria-tétanos dosis completa infantil.

Td: Vacuna antitétanos-difteria tipo adulto.

TV: Vacuna triple vírica (sarampión-rubéola-parotiditis).

DTP: Vacuna antidifteria-tétanos-pertussis.

Hib: Vacuna anti *Haemophilus influenzae* b.

Men C: Vacuna conjugada frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C.

\* En situación de especial riesgo, una dosis a los 9 meses o antes.

\*\* 3 dosis con pauta 0-1-6 meses. También se vacunarán recién nacidos cuando las autoridades sanitarias lo estimen oportuno.

\*\*\* Niños que no hayan recibido segunda dosis antes de los 6 años.

\*\*\*\* Revacunación cada 10 años.

*Fuente:* Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario de vacunaciones recomendado (2001). Bol Epidemiol Semanal 2000; 8: 226-267.

## 8.2. ADULTO

En nuestro entorno sanitario, la vacunación del adulto no recibe las mismas prioridades que la vacunación infantil. Esta situación es debida en gran parte a una falta de planificación de la vacunación y a una formación inadecuada sobre las indicaciones, beneficios y disponibilidad de la vacunación en el adulto, así como a una sobrevaloración de sus efectos secundarios y contraindicaciones.

En la Tabla 8.4. se presenta el calendario vacunal recomendado para adultos en España, según edad.

En España la vacunación sistemática con DTP se inició en 1963 y los varones que han realizado el servicio militar después de 1967 han recibido probablemente en su mayoría la vacuna antitetánica.

A finales de los años 70 y parte de los 80 se desarrollaron en las escuelas campañas de vacunación antirrubélica en las niñas que cumplían 11 años (cohortes de nacimiento posteriores a 1967). Durante los años 80, varias Comunidades Autónomas incorporaron la vacuna triple vírica a los 12-15 meses de edad en los niños de ambos sexos (cohortes posteriores a 1981). A finales de los 80, se adoptó progresivamente en alguna Comunidad como en Cataluña, la estrategia escandinava que introducía una segunda dosis de vacuna, a los 11 años de edad en niños de ambos sexos (cohortes de nacimiento posteriores a 1976) . Las cohortes de nacidos entre 1967 y 1976 habrían tenido menos oportunidades de resultar inmunizados por exposición a virus salvajes (por relativa escasa circulación del virus) y a virus vacunales (ausencia de vacunación).

Las personas menores de 35 años han recibido con alta probabilidad (que debe tratar de precisarse en cada caso) dosis de vacunas frente a difteria, tétanos, tos ferina y poliomielitis.

Por todos estos motivos, en los adultos menores de 35 años, debe considerarse la conveniencia de administrar dosis de recuerdo frente a difteria, tétanos y tos ferina (Td o dTpa), así como, al menos en las mujeres, vacuna antirrubélica o triple vírica.

En las personas de 35-64 años de edad debe iniciarse o continuarse la vacunación antitetánica y, si es posible, antidiftérica con vacuna Td. Las mujeres en edad fértil no embarazadas tienen que ser vacunadas contra la rubéola si no existe evidencia de laboratorio de inmunidad o antecedentes fiables de vacunación previa.

Estas consideraciones acerca del tétanos y difteria son válidas también para las personas de más de 64 años. En este grupo se recomienda además la vacunación antigripal y antineumocócica.

**Tabla 8.4. Inmunización de adultos en España, según edad**

	Edad (años)		
	16-35	35-64	65
Td <sup>1</sup>	Si	Si	Si
Triple vírica	Si <sup>2</sup>	No <sup>3</sup>	No
Gripe	No	No <sup>4</sup>	Si
Neumocócica	No	No	Si

<sup>1</sup> Td (toxoides tetánico y diftérico para uso adulto). Recuerdos cada 10 años. Iniciar o completar vacunación en sujetos parcialmente vacunados.

<sup>2</sup> Una o dos dosis, separadas al menos un mes.

<sup>3</sup> En mujeres en edad fértil, una dosis si no hay antecedentes de vacunación o evidencia de laboratorio de inmunidad.

<sup>4</sup> Especial atención a los mayores de 50 años como grupo de riesgo.

*Fuente:* Bayas JM, Vilella A. Vacunación de adultos. *Vacunas Invest Pract* 2000; 4: 173-177. Modificada.

### 8.3. CALENDARIOS VACUNALES SEGÚN COMUNIDAD AUTÓNOMA

	0m	2m	4m	6m	15m	18m	3a	4a	6a	11a	12a	13a	14a
Andalucía (Sep/2000)	VHB	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO SRP	-	-	-	DTPa VPO SRP	SRP	VHB-3d	-	Td
Aragón (Nov/2000)	VHB	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	-	DT VPO SRP	VHB-3d SRP	-	-	Td VHB-3d
Asturias (Nov/2000)	VHB	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa VPO	SRP	-	DTPa VPO	-	-	Td VHB-3d	-
Baleares (Oct/2000)	-	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	-	DT VPO SRP	VHB-3d SRP	-	-	Td
Canarias (Oct/2000)	-	DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPe Hib VPO	-	SRP	DTPa VPO	VHB-3d SRP	-	-	Td
Cantabria (Ene/2001)	VHB	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPe Hib VPO	-	-	DTPa VPO SRP	SRP	VHB-3d	-	Td

	0m	2m	4m	6m	15m	18m	3a	4a	6a	11a	12a	13a	14a
Castilla y León (Oct/2000)	VHB	VHB DTPa Hib VPO MeC	DTPa Hib VPO MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	-	DTPa VPO SRP	SRP	VHB-3d	-	Td
Castilla La Mancha (Ene/2001)	VHB	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	-	DTPa VPO SRP	SRP	-	-	Td VHB-3d
Cataluña (May/2002)	-	VHB DTPa Hib VPO MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	-	DTPa VPO SRP	SRP	VHB-3d VHA-3d	-	Td
Ceuta y Melilla (Ene/2001)	VHB	VHB DTPa Hib VPO MeC	DTPa Hib VPO MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	SRP VHA	DTPa Hib VPO	VHA (24m)	-	DTPa VPO SRP	SRP	-	VHB-3d VHA-3d	Td
Extremadura (Feb/2001)	VHB	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	-	DTPa VPO SRP	-	-	VHB-3d	Td
Galicia (Nov/2000)	VHB	VHB DTPe Hib VPO MeC	DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	SRP	-	DTPa VPO	-	VHB-3d	-	Td

	0m	2m	4m	6m	15m	18m	3a	4a	6a	11a	12a	13a	14a
Madrid (Nov/2000)	VHB	VHB DTPa Hib VPO MeC	DTPa Hib VPO MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	DTPa VPO SRP	-	VHB-3d SRP	-	-	Td
Murcia (Ene/2001)	-	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	-	DTPa VPO SRP	DTPa VPO SRP	VHB-3d SRP	-	-	Td
Navarra (Jul/2000)	-	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa VPO	-	-	DT VPO SRP	SRP	-	VHB-3d	Td
La Rioja (Mar/2001)	-	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	VHB DTPe Hib VPO MeC	SRP	DTPa Hib VPO	SRP	-	DTPa VPO	SRP	-	VHB-3d	Td
Valencia (Ene/2001)	VHB	VHB DTPa-Hib VPO MeC	DTPa-Hib VPO MeC	VHB DTPa-Hib VPO MeC	SRP	DTPa-Hib VPO	-	-	DTPa VPO SRP	-	VHB-3d	-	Td
País Vasco (Ene/2001)	BCG MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	VHB DTPa Hib VPO MeC	SRP (12 m)	DTPa Hib VPO	-	SRP	DTPa VPO	-	-	VHB-3d	Td (16a)

**VHB:** hepatitis B. **SRP:** sarampión, rubéola y parotiditis. **DTPe:** difteria, tétanos y tos ferina entera. **DT:** difteria infantil y tétanos. **DTPa:** difteria, tétanos y tos ferina acelular. **Td:** tétanos y difteria de adulto. **Hib:** *Haemophilus influenzae* tipo b. **VHA:** hepatitis A. **VPO:** polio oral. **BCG:** tuberculosis. **MenC:** meningococo C. **DTPa-Hib:** difteria, tétanos, tos ferina acelular y *Haemophilus influenzae* tipo b.

Las dosis subrayadas representan pautas provisionales de rescate de los niños que, por su edad, no recibieron dichas vacunas con anterioridad a la entrada en vigor de los nuevos calendarios vacunales.

Fuente: Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (<http://www.aepap.org>). Modificada.

## **8.4. INDIVIDUO MAL VACUNADO**

### **8.4.1. Interrupción de la pauta vacunal**

Generalmente, en el individuo sano, la interrupción de la pauta vacunal no implica la reiniciación de la serie vacunal primaria, siendo suficiente continuar con las dosis pendientes ("vacuna administrada vacuna contada") en la forma e intervalo especificados para cada vacuna.

Sólo en casos excepcionales, dependiendo del tipo de vacuna, número de dosis previas y cuando además, el periodo de tiempo desde la interrupción de la pauta haya sido muy prolongado, podría plantearse la reiniciación de la pauta vacunal, ya que habitualmente los potenciales efectos adversos de una posible sobrevacunación son muy inferiores a los potenciales riesgos de una vacunación incompleta.

### **8.4.2. Ausencia de vacunación**

La actuación será la misma tanto en sujetos sanos no vacunados como en aquellos en los que se desconozca su situación vacunal. A continuación se expone la actitud a seguir ante un menor de 18 años con calendario de vacunación previo inexistente o incompleto, teniendo en cuenta que son pautas orientadoras, y que siempre será el profesional sanitario el que valore cada caso particular. Al objeto de facilitar el cumplimiento se pueden espaciar las vacunas previstas para una sola sesión en varios días. En la Tabla 8.5. se indica la actualización del calendario, según la edad en que se contacte por primera vez con el centro de vacunación. En la Tabla 8.6. se indican las dosis que debe llevar un menor de 18 años para considerarse correctamente vacunado.

El empleo de vacunas combinadas y la vacunación simultánea (2 ó más preparados vacunales en la misma sesión), es una práctica eficaz (buena respuesta inmunológica a los diferentes antígenos) y eficiente (oportunidad de vacunar), siempre que se tengan en cuenta las condiciones generales (evitar la mezcla extemporánea de antígenos, diferentes áreas anatómicas de inyección, etc.). En caso de deci-

dir no simultanear la vacunación (por ejemplo: por reticencias del vacunado o sus tutores), se administrarán primero las vacunas que inmunicen frente a patología de mayor riesgo con relación a la edad del sujeto y epidemiología de su entorno (generalmente antimeningocócica C, DTP y Triple vírica, con Hib en menores de 5 años o con hepatitis B, mejor combinada con hepatitis A, en adolescentes).

Las Tablas 8.5. y 8.6. son, en esencia, válidas para los menores de 18 años. No obstante, y a efectos prácticos, la vacunación del adulto, que a menudo desconoce sus antecedentes vacunales, deberá tener en cuenta las fechas de incorporación de las diferentes vacunas a los calendarios sistemáticos (en España, por ejemplo: DTP y polio en 1964 y triple vírica durante los años 80).

#### **8.4.3. Vacunación de niños adoptados o inmigrantes procedentes de países en vías de desarrollo**

La experiencia de algunos autores, tras realizar estudios serológicos, concede una mayor fiabilidad a los certificados de vacunación de países americanos, India y Corea que a los de niños procedentes de orfanatos de países de Europa del Este, Rusia y China.

Es importante tener en cuenta que la vacuna del sarampión ha podido administrarse en forma monovalente y, con frecuencia, en dosis única y precoz (pudiendo haber sido inactivada por los anticuerpos maternos transplacentarios). También se valorará que, de aplicar la vacuna de la hepatitis B, no siempre se hace en las primeras 12-24 horas de vida, permitiendo la transmisión vertical de la enfermedad.

Siempre que sea posible, junto con una analítica general, se realizará serología de hepatitis B, VIH, sarampión, rubéola y parotiditis, VDRL y Mantoux.

En las Tablas 8.5. y 8.6. se expone la actitud a seguir ante un calendario de vacunación previo inexistente o incompleto, teniendo en cuenta que son pautas orientadoras, y que siempre será el profesional sanitario el que valore cada caso particular.

**Tabla 8.5.**  
**Calendario a seguir en caso de no aportar la documentación de vacunación previa**

Edad	Meses contados a partir de la primera visita						
	0	1	2	4	6	12	24
> 24 meses	DTP/DTPa (1) VHB (2) Hib (3) Mc (4) VPO TV (5)		DTP/DTPa VHB Hib Mc VPO	DTP/DTPa VHB Hib Mc VPO		DTPa  Hib  VPO	
24 meses - 6 años	DTPa VHB (2) Hib Mc (9) VPO TV	DTPa VHB			VHB	DTPa (7)	DTPa (8)
7-18 años	VHB (2) Td VPO TV	VPO TV (6)	VPO		VHB	VPO (8)	VPO(10)
		VHB Td VPO TV (11)			VHB	Td (12) VPO	

DTP (Difteria, tétanos, pertussis)  
VHB (Hepatitis B)  
VPO (Polio oral)  
Mc (Meningitis C)  
Td (Tétanos, difteria adulto)

DTPa (Difteria, tétanos, pertussis acelular)  
Hib (*Haemophilus influenzae* b)  
VPI (Polio inactivada)  
TV (Triple vírica: sarampión, rubéola, parotiditis)

1. Si existen dudas sobre recepción de dosis previas se administrará vacuna acelular de tos ferina.
  2. Si no se utilizan vacunas combinadas se puede dar en régimen 0, 1 y 6 meses.
  3. Según la edad de inicio de la vacunación: < 12 meses: 3 dosis; 12-14 meses: 2 dosis; > 15 meses: 1 dosis.
  4. Según la edad de comienzo de la vacunación: 0-5 meses: 3 dosis; 6-11 meses: 2 dosis; 12 meses-5 años: 1 dosis.
  5. A partir de los 12-15 meses (las dosis recibidas antes de los 12 meses no se contabilizan).
  6. La segunda dosis se puede administrar en el periodo comprendido entre las 4 semanas posteriores a la recepción de la primera dosis y los 6 años de edad.
  7. A los 8-12 meses de la segunda dosis.
  8. A los 12 meses de la tercera dosis o coincidiendo con la de primero de Educación Primaria. Aunque lo recomendable sería administrar un total de 5 dosis, es probable que, aunque los inmigrantes no aporten ningún documento, ya hayan recibido una/s dosis en sus países de origen, por lo que para facilitar la aceptación, se plantea un régimen de 4 dosis con el que pueden quedar bien protegidos frente a las 3 enfermedades.
  9. Se vacunará hasta la edad que se contemple en las directrices que estén en vigor para cada Comunidad Autónoma.
  10. A los 12 meses de la cuarta dosis o coincidiendo con la de primero de Educación Primaria.
  11. La segunda dosis se puede administrar en cualquier momento transcurridas 4 semanas desde la recepción de la primera dosis.
  12. La tercera dosis se puede administrar indistintamente a los 6-12 meses de la segunda. Recuerdos cada 10 años, pudiendo utilizarse para esa vacunación de recuerdo dTpa (difteria, tétanos y tos ferina acelular para adultos).
- Para los emigrantes a España, podría ser válido el esquema anterior, pero con las siguientes modificaciones:
- a) Se aconsejan marcadores prevacunales de infección por el virus de la hepatitis B (AgsHB, Anti HBs y Anti HBc).
  - b) Se aconseja vacunación frente a la poliomielitis para los que provengan de: Afganistán, Angola, Bangladesh, Benin, Bulgaria, Cabo Verde, Chad, Congo, Costa de Marfil, Egipto, Eritrea, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, India, Indonesia, Irán, Iraq, Mauritania, Myanmar, Mozambique, Nepal, Níger, Nigeria, Pakistán, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Sierra Leona, Somalia, Sudán, Tailandia y Yemen, y para los que convivan con ellos. La tercera dosis se administrará a los 6-12 meses de la segunda.
  - c) Se podría plantear la vacunación frente a la hepatitis A en aquellos niños de padres inmigrantes, nacidos en España y antes de la realización del viaje, cuando tengan previsto pasar una temporada en sus países de procedencia.

*Fuente:* Navarro JA, Bernal PJ. Inmigración y enfermedades inmunoprevenibles. *Vacunas Invest Pract* 2001; 3: 110-117. Modificada.

**Tabla 8.6.**  
**Número de dosis recomendadas para considerar correcta la vacunación**

	Meses contados a partir de la primera visita						
	TV	Tétanos/Difteria	Tos ferina	Hib	Polio	Hepatitis B	Meningococo C
< 24 meses	1(1)	4	4	1-3(2)	4	3	1-3(3)
24 meses - 6 años	2(1)	4-5	4-5	1-3(2)	5	3	1-3(3)
7-18 años	2	3			2	3	

Hib (*Haemophilus influenzae* b)

TV (Triple vírica: sarampión, rubéola, parotiditis)

(1) En caso de recepción previa de vacuna antisarampionosa exclusiva por encima de los 12 meses de vida, se administrará una dosis de TV alrededor de los 6 años de edad.

(2) Según comienzo de vacunación: < 12 meses: 3-4 dosis; 12-14 meses: 2 dosis; > 15 meses: 1 dosis.

(3) Según edad de comienzo de vacunación: 0-5 meses: 3 dosis; 6-11 meses: 2 dosis; 12 meses-5 años: 1 dosis.

Fuente: Navarro JA, Bernal PJ. Inmigración y enfermedades inmunoprevenibles. Vacunas Invest Pract 2001; 3: 110-117.

## 8.5. FUTURAS VARIACIONES DE LOS CALENDARIOS VACUNALES

Las futuras variaciones previsibles de los actuales Calendarios Vacunales, basadas en un estricto control de la embarazada así como una perfecta situación vacunal de la mujer en edad fértil (para ofrecer la mejor cobertura mediante anticuerpos transplacentarios), podrían incluir las siguientes posibilidades:

- Supresión de la vacuna de hepatitis B al nacimiento, exceptuando a hijos de madres HBsAg+ o de situación desconocida frente al VHB. Aunque las actuales vacunas no contienen mercurio, no sería preciso provocar una innecesaria reacción inmunológica en edades tan tempranas, facilitando además el posterior empleo de vacunas combinadas de múltiples antígenos, conteniendo el de la hepatitis B.
- Inmunización a los 2, 4 y 6 meses con vacunas hexavalentes que permitan la aplicación de los 6 antígenos (D-T-Pa-VPI-Hib-HB) en una sola inyección y sustituyan la vacuna antipoliomielítica oral de virus vivos atenuados por la de virus inactivados, de menor riesgo.
- Si la situación epidemiológica lo aconsejase se mantendría la vacuna conjugada de meningitis C así como, según los resultados de los estudios que se están realizando, podría llegarse a incluir la antineumocócica conjugada (que en un futuro incluirá un mayor número de serotipos). Es posible que al incluir 3 vacunas conjugadas haya que plantearse emplear una proteína transportadora distinta para cada una de ellas.
- La 1ª dosis de triple vírica podría adelantarse a los 12 meses, edad en que actualmente es infrecuente que persista protección transplacentaria por anticuerpos de madres vacunadas, que no han pasado la enfermedad ni tenido, prácticamente, contacto con el virus salvaje. Simultáneamente se administrará vacuna antivaricela, que quizás pueda incluirse como componente de una vacuna

combinada tetravérica (sarampión, rubéola, parotiditis y varicela). Con esta pauta es posible que se adelante la 2ª dosis, que se mantiene para paliar el riesgo teórico de fallo vacunal, a una edad temprana, posterior a los 15 - 16 meses.

- Posible supresión de la vacunación de los 18 meses una vez comprobada la persistencia de protección tras la primovacuna 2-4-6 meses, sobre todo frente a tétanos, difteria y tos ferina así como, seguramente la Hib, cuyo efecto inmunológico no parece alterarse con la administración combinada de múltiples antígenos, tras comprobarse la persistencia de protección por el efecto memoria.
- Si se suprime la dosis refuerzo de los 18 meses, esta 4ª dosis podría pasar a los 4-5 años. En caso contrario se mantendría la 5ª dosis DTPa, como actualmente, aunque no se administraría antes de los 6 años puesto que persiste suficiente inmunidad previa, permitiendo aumentar el corto intervalo (18 meses - 4 años) entre antígenos muy inmunógenos (T y D) disminuyéndose el posterior intervalo (4 años - 14 años) innecesariamente prolongado.
- La vacunación del adolescente con antígenos en "dosis adultas" incluirá tétanos, difteria y tos ferina acelular, así como hepatitis A, obligada en una población desprotegida que previsiblemente puede desplazarse con facilidad a países endémicos o bien verse expuesta ante el gran trasiego de personas procedentes de estos países.
- Estos cambios podrán todavía ampliarse con variaciones derivadas de las mejoras en las vacunas existentes así como ante la aparición de nuevas vacunas (meningitis B, rotavirus, V.R.S., etc.) lo que incrementará el número de antígenos a simultanear, para cuya administración será preciso establecer unas prioridades epidemiológicas y esto podría suponer la supresión de algunos actualmente incluidos (Polio) así como el desplazamiento a edades posteriores de otros (tétanos) en que el riesgo potencial en edades tempranas es escaso.