

## Sección I 9: Productos en inmunología

19.1	Agentes de diagnóstico .....	327
19.2	Sueros e inmunoglobulinas.....	328
19.2.1	Inmunoglobulina anti-D (humana) .....	328
19.2.2	Inmunoglobulina antitetánica (humana).....	329
19.2.3	Antitoxina diftérica .....	330
19.2.4	Inmunoglobulina contra la rabia (humana) .....	330
19.2.5	Sueros antivenenos .....	331
19.3	Vacunas.....	332
19.3.1	Vacunas para inmunización universal .....	334
19.3.2	Vacunas para grupos específicos de personas .....	344

### Inmunidad activa

La **inmunidad activa** se puede inducir con la administración de microorganismos o sus productos que actúan como antígenos para estimular la producción de anticuerpos y conferir una respuesta inmune protectora en el huésped. La vacunación puede consistir en: (a) una forma con virus o bacterias **vivas atenuadas**, (b) preparados **inactivados** de los virus o bacterias, o (c) **extractos de exotoxinas o toxinas detoxificadas**. Las vacunas vivas atenuadas suelen conferir inmunidad de larga duración con una sola dosis. Las vacunas inactivadas pueden requerir primero una serie de inyecciones para producir una respuesta de anticuerpos adecuada y en muchos casos, se necesitan dosis de refuerzo. La duración de la inmunidad varía desde meses a muchos años. Los extractos de exotoxinas o exotoxonas detoxificadas requieren una serie de inyecciones principales seguidas por dosis de refuerzo.

### Inmunidad pasiva

La **inmunidad pasiva** se confiere con la inyección de preparados procedentes del plasma de individuos inmunes con niveles adecuados de anticuerpos a la enfermedad para la que se busca protección. Para que sea eficaz, el tratamiento se debe administrar pronto después de la exposición. Esta inmunidad dura sólo pocas semanas, pero la inmunización pasiva se puede repetir cuando sea necesario.

---

## 19.1 Agentes de diagnóstico

La **prueba de la tuberculina** tiene un valor diagnóstico limitado. Una prueba de tuberculina positiva indica exposición previa a antígenos de micobacterias por la infección con un bacilo tuberculoso, o por la vacuna BCG. La prueba de la tuberculina no distingue entre tuberculosis y otra infección micobacteriana, entre enfermedad activa o latente, o entre infección adquirida y seroconversión inducida por vacuna BCG.

---

### Derivado proteico purificado de la tuberculina (PPD tuberculina)

Todas las tuberculinas deben ajustarse a los requisitos de la OMS para las tuberculinas (Revisión de 1985). Comité de Expertos de la OMS en Estandarización Biológica, 36º informe. Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 745, 1987, anexo 1.

*Inyección*, derivado proteico purificado de la tuberculina 100 unidades/ml, 10 unidades/ml

**Indicaciones:** prueba de hipersensibilidad a la tuberculoproteína

**Contraindicaciones:** no se debe utilizar durante las 3 primeras semanas de recibir una vacuna con virus vivos

**Precauciones:** edad avanzada; malnutrición; infecciones bacterianas o víricas (se incluyen el sida y la tuberculosis grave), enfermedad maligna, tratamiento con corticoides o inmunosupresores—sensibilidad disminuida a la tuberculina; hay que evitar el contacto con heridas abiertas, piel enferma o erosionada, ojos o boca

**Posología:**

NOTA. Las recomendaciones nacionales pueden variar

Prueba de hipersensibilidad a la tuberculoproteína, *por inyección intradérmica*, ADULTOS y NIÑOS 5 o 10 unidades (se puede utilizar 1 unidad en pacientes hipersensibles o si se sospecha tuberculosis)

ADMINISTRACIÓN. Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** a veces náusea, cefalea, malestar, erupción; reacciones locales inmediatas (más frecuente en pacientes atópicos); raramente, reacciones locales vesiculares o ulcerosas, adenopatía regional y fiebre

---

## 19.2 Sueros e inmunoglobulinas

Los anticuerpos de origen humano se denominan habitualmente **inmunoglobulinas**. El material procedente de animales se denomina **antisuero**. Dado el riesgo de enfermedad del suero u otro tipo de reacciones alérgicas asociado a la inyección de antisuero, donde ha sido posible la administración de inmunoglobulinas ha sustituido a esta terapia.

Todas las inmunoglobulinas y antisueros deben ajustarse a los requisitos de la OMS para los productos sanguíneos y del plasma.

**CONTRAINDICACIONES Y PRECAUCIONES.** La anafilaxia, aunque es rara, puede ocurrir, y durante la inmunización, se debe disponer de epinefrina (adrenalina) de manera inmediata.

Las inmunoglobulinas pueden interferir con la respuesta inmune a las vacunas con virus vivos, que se deben administrar habitualmente *por lo menos 3 semanas antes o bien 3 semanas después como mínimo después* de la administración de la inmunoglobulina.

**REACCIONES ADVERSAS.** *Inyección intramuscular.* Pueden producir reacciones locales como dolor y sensibilidad en el punto de inyección. También pueden provocar reacciones de hipersensibilidad y, raramente, anafilaxia.

*Inyección intravenosa.* Pueden asociarse a reacciones sistémicas como fiebre, escalofríos, enrojecimiento facial, cefalea y náusea, sobre todo tras infusión a alta velocidad. Pueden provocar reacciones de hipersensibilidad y, raramente, anafilaxia.

### 19.2.1 Inmunoglobulina anti-D (humana)

La **inmunoglobulina anti-D** se prepara a partir del plasma con un título elevado de anticuerpo anti-D. Está disponible para prevenir que una madre rhesus-negativa forme anticuerpos contra células fetales rhesus-positivo que pueden pasar a la circulación materna. El objetivo es proteger a cualquier niño posterior del riesgo de la enfermedad hemolítica del recién nacido. Se debe administrar después de cualquier episodio potencialmente sensibilizante (por ejemplo, aborto provocado o espontáneo, nacimiento de un niño muerto) inmediatamente o durante las 72 del episodio pero incluso si ha transcurrido un período más largo puede todavía ofrecer protección y debe administrarse. La dosis de inmunoglobulina anti-D administrada depende del nivel de exposición a la sangre rhesus-positivo. La inyección

de inmunoglobulina anti-D no es eficaz cuando la madre ha generado anticuerpos anti-D. También se administra después de sangre Rh<sub>0</sub> (D) incompatible.

---

### **Inmunoglobulina anti-D (humana)**

Las fracciones del plasma deben ajustarse a los requisitos de la OMS para la obtención, elaboración y control de calidad de la sangre, componentes sanguíneos y derivados del plasma (Revisión de 1992). Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994, Anexo 2

*Inyección*, inmunoglobulina anti-D vial 250 microgramos

**Indicaciones:** prevención de la formación de anticuerpos a células sanguíneas rhesus-positivo en pacientes rhesus-negativo (véanse las notas anteriores)

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; hipersensibilidad conocida

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; precaución en pacientes rhesus-positivo para el tratamiento de enfermedades hematológicas; precaución en pacientes rhesus-negativo con anticuerpos anti-D en su suero; **interacciones:** Apéndice 1

**VACUNA CONTRA LA RUBÉOLA.** La vacuna contra la rubéola se puede administrar en el período postparto al mismo tiempo que la inyección de inmunoglobulina anti-D, pero sólo si se utilizan jeringas distintas y separadas en las zonas contralaterales. En caso de transfusión de sangre, se puede inhibir la respuesta de anticuerpos y hay que realizar una prueba de anticuerpos después de 8 semanas y revacunar a la persona si es necesario

#### **Posología:**

NOTA. Las recomendaciones nacionales pueden variar

Después del nacimiento de un lactante rhesus-positivo en una madre rhesus-negativo, *por inyección intramuscular*, **ADULTOS** 250 microgramos inmediatamente o en las primeras 72 horas (véanse también las notas anteriores)

Después de cualquier episodio potencialmente sensibilizante (por ejemplo amniocentesis, nacimiento de un niño muerto), *por inyección intramuscular*, **ADULTOS** hasta la 20 semana de gestación, 250 microgramos por episodio (después de 20 semanas, 500 microgramos) inmediatamente o en las primeras 72 horas (véanse también las notas anteriores)

Después de una transfusión con sangre Rh<sub>0</sub>(D) incompatible, *por inyección intramuscular*, **ADULTOS** 10-20 microgramos por ml de sangre rhesus-positivo transfundida

**Efectos adversos:** véanse las notas anteriores

### **19.2.2 Inmunoglobulina antitetánica (humana)**

La **inmunoglobulina antitetánica** de origen humano es un preparado que contiene inmunoglobulinas derivadas del plasma de adultos inmunizados con toxoide tetánico. Se administra para el tratamiento de heridas tetanígenas, además del lavado de la herida y, si es preciso, de profilaxis antibacteriana y vacuna antitetánica (véase la sección 19.3.1.2)

---

### **Inmunoglobulina antitetánica (humana)**

Las fracciones del plasma deben ajustarse a los requisitos de la OMS para la

obtención, elaboración y control de calidad de la sangre, componentes sanguíneos y derivados del plasma (Revisión de 1992). Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994, Anexo 2

*Inyección*, inmunoglobulina antitetánica 500 unidades/vial

**Indicaciones:** inmunización pasiva contra el tétanos como parte del tratamiento de las heridas tetanígenas

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

VACUNA ANTITETÁNICA. Si la pauta requiere que se administre al mismo tiempo la vacuna antitetánica y la inmunoglobulina antitetánica, se deben administrar en jeringas distintas y en sitios diferentes

**Posología:**

NOTA. Las recomendaciones nacionales pueden variar

Tratamiento de heridas tetanígenas, *por inyección intramuscular*, ADULTOS y NIÑOS 250 unidades, que se aumentan a 500 unidades si la herida tiene más de 12 horas o hay riesgo de gran contaminación o si el paciente pesa más de 90 kg; segunda dosis de 250 unidades administradas después de 3-4 semanas si el paciente está inmunodeprimido o si la inmunización activa con la vacuna antitetánica está contraindicada (véase también la sección 19.3.1.2)

**Efectos adversos:** véanse las notas anteriores

### 19.2.3 Antitoxina diftérica

La **antitoxina diftérica** se prepara a partir del plasma o suero de caballos sanos inmunizados contra la toxina o el toxoide diftérico. Se utiliza para la inmunización pasiva en casos sospechosos de difteria sin esperar la confirmación bacteriológica de la infección. Inicialmente, se administra una dosis de prueba para descartar hipersensibilidad. La antitoxina diftérica no se utiliza en la profilaxis de la difteria a causa del riesgo de hipersensibilidad.

---

#### Antitoxina diftérica

*Inyección*, antitoxina diftérica 10.000 unidades, 20.000 unidades/vial

**Indicaciones:** inmunización pasiva en casos sospechosos de difteria

**Precauciones:** dosis de prueba inicial para excluir hipersensibilidad; tras la dosis completa se requiere observación (se debe disponer de epinefrina (adrenalina) y equipo de reanimación)

**Posología:**

NOTA. Las recomendaciones nacionales pueden variar

Inmunización pasiva en caso de sospecha de difteria (véase Precauciones), *por inyección intramuscular*, ADULTOS y NIÑOS 10.000-30.000 unidades en casos leves o moderados; 40.000-100.000 unidades en casos graves (para dosis de más de 40.000 unidades, una parte se administra *por inyección intramuscular* seguida por la mayor parte de la dosis *por vía intravenosa* después de un intervalo de 0,5-2 horas)

**Efectos adversos:** anafilaxia con urticaria, hipotensión, disnea y shock; enfermedad del suero hasta 12 días después de la inyección

### 19.2.4 Inmunoglobulina contra la rabia (humana)

La **inmunoglobulina contra la rabia** es un preparado que contiene inmunoglobulinas derivadas del plasma de adultos inmunizados con

vacuna contra la rabia. Se utiliza como parte del tratamiento de la posible rabia tras la exposición de un individuo no inmunizado a un animal de un país de alto riesgo. Se debe administrar lo más pronto posible tras la exposición sin esperar la confirmación de que el animal tenga la rabia. Hay que lavar la zona de la mordedura con agua y jabón, e infiltrar la inmunoglobulina contra la rabia alrededor de la zona de la mordedura y también por vía intramuscular. Además, se debe administrar la vacuna contra la rabia (véase la sección 19.3.2.4) en una zona diferente.

---

### **Inmunoglobulina contra la rabia (humana)**

Las fracciones del plasma deben ajustarse a los requisitos de la OMS para la obtención, elaboración y control de calidad de la sangre, componentes sanguíneos y derivados del plasma (Revisión de 1992). Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994, Anexo 2

*Inyección*, inmunoglobulina contra la rabia 150 unidades/ml, vial 2 ml, vial 10 ml

**Indicaciones:** inmunización pasiva, tanto postexposición, como en una exposición sospechosa a la rabia en países de alto riesgo en individuos no inmunizados (junto con la vacuna contra la rabia)

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; evite repetir las dosis después del inicio del tratamiento con la vacuna; administración intravenosa

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

VACUNA CONTRA LA RABIA. Si la pauta requiere que la vacuna y la inmunoglobulina se administren al mismo tiempo, se deben administrar en jeringas distintas y en zonas diferentes

**Posología:**

NOTA. Las recomendaciones nacionales pueden variar

Inmunización contra la rabia: tratamiento postexposición (o exposición sospechosa), *por inyección intramuscular e infiltración de la herida*, **ADULTOS** y **NINOS** 20 unidades/kg (la mitad por inyección intramuscular y la otra mitad por infiltración de la herida)

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias

### **19.2.5 Sueros antivenenos**

El envenenamiento agudo por serpientes o arañas es frecuente en muchas partes del mundo. La mordedura o picadura puede causar efectos locales y sistémicos.

Los efectos locales incluyen dolor, hinchazón, hematoma y adenopatías regionales dolorosas. Hay que limpiar las heridas y el dolor se puede aliviar con analgésicos.

Si después de una mordedura de serpiente se absorben grandes cantidades de toxina, se pueden presentar síntomas anafilactoides precoces como hipotensión transitoria, angioedema, cólico abdominal, diarrea y vómitos, seguidos por hipotensión persistente o recurrente y anomalías del ECG. Puede aparecer hemorragia sistémica espontánea, coagulopatía, síndrome de distrés respiratorio del adulto e insuficiencia renal aguda. Los síntomas anafilactoides precoces se pueden tratar con epinefrina (adrenalina). Los **sueros antiveneno de serpiente** constituyen el único tratamiento específico disponible, pero pueden producir reacciones adversas graves. Generalmente, sólo se utilizan si hay una clara indicación de afectación sistémica o afectación local grave o, si las provisiones no son limitadas, en

pacientes de alto riesgo de afectación sistémica o local grave.

Las picaduras de araña pueden producir síndromes necróticos o neurotóxicos según las especies implicadas. Se requiere tratamiento de soporte y sintomático, y en el caso de síndrome necrótico, puede ser necesaria la reparación quirúrgica. Los **sueros antiveneno de araña**, adecuados para las especies implicadas, pueden prevenir los síntomas si se administran lo antes posible después del envenenamiento.

---

### Sueros antivenenos

*Inyección*, suero antiveneno de serpiente y suero antiveneno de araña

**NOTA.** Existen muchos sueros antiveneno, cada uno contiene globulinas que neutralizan un veneno específico. Es importante que se administre el suero antiveneno específico adecuado para las especies causantes del envenenamiento

**Indicaciones:** tratamiento de mordeduras de serpiente y picaduras de araña

**Precauciones:** los medios de reanimación deben estar disponibles de manera inmediata

**Posología:**

Depende del antiveneno específico utilizado; consulte los documentos del fabricante

**Efectos adversos:** enfermedad del suero; anafilaxia con hipotensión, disnea, urticaria y shock

---

## 19.3 Vacunas

Todas las vacunas deben ajustarse a los requisitos de la OMS para las sustancias biológicas. Las vacunas pueden contener formas vivas atenuadas de un virus (por ejemplo, rubéola o sarampión) o una bacteria (por ejemplo, vacuna BCG); un preparado inactivado de un virus (por ejemplo, vacuna antigripal) o una bacteria; un extracto de exotoxina o una exotoxina detoxificada producida por un microorganismo (por ejemplo, vacuna antitetánica).

**CONTRAINDICACIONES Y PRECAUCIONES.** Hay que vigilar a todos los pacientes que han recibido una vacuna ante la posible aparición de reacciones adversas. La anafilaxia, aunque rara, puede ocurrir y la epinefrina (adrenalina) debe estar siempre inmediatamente disponible cuando se administra la inmunización. Si se produce un acontecimiento adverso grave (como anafilaxia, colapso, shock, encefalitis, encefalopatía, o convulsión no febril) tras una dosis de cualquier vacuna, no se debe administrar una dosis posterior. En caso de reacción grave a la vacuna contra la Difteria, el Tétanos y la Tos ferina, debe suprimirse el componente de la tos ferina y completar la vacunación con vacuna contra la Difteria y el Tétanos.

Hay que retrasar la inmunización en caso de enfermedad aguda que puede limitar la respuesta a la inmunización, pero las infecciones menores sin fiebre ni afectación sistémica no son contraindicaciones. Una reacción clara a una dosis precedente es una contraindicación clara.

Si el alcohol u otro agente desinfectante se utiliza para limpiar la zona de

inyección, hay que dejar que se evapore, porque podría inactivar la vacuna viva.

La vía intramuscular no se debe utilizar en pacientes con alteraciones hematológicas, como la hemofilia o la trombocitopenia.

Algunas vacunas con virus contienen pequeñas cantidades de antibacterianos como la polimixina B o la neomicina; estas vacunas pueden estar contraindicadas en personas muy sensibles a estos antibacterianos. Algunas vacunas se preparan con la adición de huevos de gallina y un antecedente de anafilaxia a la ingesta de huevos es una contraindicación al uso de estas vacunas; se requiere precaución si estas vacunas se administran en personas con hipersensibilidad menos grave al huevo.

Cuando se requieren dos vacunas con virus vivos (y no están disponibles en un preparado combinado) deben ser administradas *o bien* de manera simultánea en diferentes puntos mediante jeringas distintas *o bien* con un intervalo de 3 semanas como mínimo. Las vacunas con virus vivos habitualmente se deben administrar *o bien por lo menos 2-3 semanas antes o 3 meses después como mínimo* de la administración de inmunoglobulina.

Las vacunas vivas habitualmente no se deben administrar en mujeres gestantes debido al posible riesgo para el feto, pero donde hay un riesgo importante de exposición, la necesidad de inmunización puede superar cualquier posible riesgo para el feto.

Las vacunas vivas no se deben administrar en pacientes con enfermedad maligna, como leucemias o linfomas u otros tumores del sistema reticuloendotelial. Las vacunas vivas no se deben administrar a personas con respuesta inmunológica alterada causada por enfermedad, radioterapia o tratamiento farmacológico (por ejemplo, dosis altas de corticoides).

Sin embargo, la OMS recomienda que en personas inmunodeprimidas que son VIH positivas, en algunas circunstancias, pueden administrarse algunas vacunas vivas. Los niños VIH positivos *asintomáticos* y *sintomáticos* y las mujeres en edad fértil deben recibir las vacunas de difteria, tos ferina, tétanos, hepatitis B y poliomielitis oral (incluidas en el Programa Ampliado sobre Inmunización (EPI)). Dado el riesgo de infección por sarampión precoz y grave, los lactantes deben recibir una dosis extra de vacuna contra el sarampión a los 6 meses de edad con la dosis EPI lo antes posible después de los 9 meses de edad. Las personas con infección por VIH *sintomática* **no** deben recibir la vacuna BCG ni la de la fiebre amarilla. La vacuna triple vírica no se debe administrar en niños con infección por VIH muy inmunodeprimidos. En las personas con infección por VIH *asintomática* sólo se debe administrar la vacuna BCG o la de la fiebre amarilla cuando la prevalencia de tuberculosis o de fiebre amarilla, respectivamente, es elevada. Las políticas nacionales sobre la inmunización de personas VIH positivas puede variar.

**REACCIONES ADVERSAS.** Pueden producir reacciones locales, como inflamación y linfangitis. En el punto de inyección pueden provocar abscesos estériles; puede aparecer fiebre, cefalea, malestar que se inicia pocas horas después de la inyección y que duran 1-2 días. Pueden producir reacciones de hipersensibilidad y, raramente, anafilaxia.



### 19.3.1 Vacunas para inmunización universal

El **Programa Ampliado de la OMS sobre Inmunización** (EPI) actualmente recomienda en todos los países la inmunización contra la difteria, hepatitis B, sarampión, poliomielitis, tos ferina, tétanos, y que en los países con una elevada incidencia de infecciones tuberculosas se inmunice contra la tuberculosis. La inmunización contra la fiebre amarilla se recomienda en países endémicos. La vacunación de rutina contra la infección por *Haemophilus influenzae* de tipo b también se recomienda en algunos países. En regiones geográficas donde la importancia de la enfermedad es incierta, hay que procurar evaluar la magnitud del problema.

#### CALENDARIO DE INMUNIZACIÓN RECOMENDADA POR LA OMS

##### Plan A

Recomendado en países donde la transmisión perinatal del virus de la hepatitis B es frecuente (por ejemplo, Sudeste asiático)

Edad	Vacunas
Nacimiento	BCG; Poliomielitis, oral (1 <sup>a</sup> ); Hepatitis B (1 <sup>a</sup> )
6 semanas	Difteria, tos ferina, tétanos (1 <sup>a</sup> ); <i>Haemophilus influenzae</i> (tipo b) <sup>1</sup> (1 <sup>a</sup> ); Poliomielitis, oral (2 <sup>a</sup> ); Hepatitis B (2 <sup>a</sup> )
10 semanas	Difteria, tos ferina, tétanos (2 <sup>a</sup> ); <i>Haemophilus influenzae</i> (tipo b) <sup>1</sup> (2 <sup>a</sup> ); Poliomielitis, oral (3 <sup>a</sup> )
14 semanas	Difteria, tos ferina, tétanos (3 <sup>a</sup> ); <i>Haemophilus influenzae</i> (tipo b) <sup>1</sup> (3 <sup>a</sup> ); Poliomielitis, oral (4 <sup>a</sup> ); Hepatitis B (3 <sup>a</sup> )
9 meses	Fiebre amarilla (en países con riesgo de fiebre amarilla); sarampión

##### Plan B

Recomendado en países donde la transmisión perinatal del virus de la hepatitis B es menos frecuente (por ejemplo, África subsahariana)

Plan como el Plan A, pero la hepatitis B (1<sup>a</sup>) se administra a las 6 semanas y hepatitis B (2<sup>a</sup>) se administra a las 10 semanas

<sup>1</sup> La vacuna contra el *Haemophilus influenzae* (tipo b) no se incluye en la Lista Modelo de la OMS

#### 19.3.1.1 Vacuna BCG (polvo)

En zonas de elevada prevalencia a la tuberculosis, la inmunización habitual de lactantes durante el primer año de vida con vacuna BCG, derivada del bacilo de Calmette-Guérin (una cepa atenuada de *Mycobacterium bovis*) es altamente coste-efectiva. Se ha demostrado, en diversos medios, que reduce la incidencia de tuberculosis meníngea y miliar en la primera infancia en un 50 a 90%. Sin embargo, la valoración de su efectividad en niños mayores varía enormemente según las regiones y, dado que la eficacia contra la tuberculosis pulmonar es dudosa, la identificación del caso y su tratamiento constituye la piedra angular del programa de control de la tuberculosis.

#### Vacuna BCG

La vacuna BCG debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 745, 1987 y Enmienda 1987, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 771, 1988

*Inyección* (Polvo para solución para inyección), bacterias vivas de una cepa obtenida del bacilo de Calmette-Guérin

**Indicaciones:** inmunización activa contra la tuberculosis; véase también la sección 6.2.4

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; edema generalizado; tratamiento antimicobacteriano

**Precauciones:** gestación (Apéndice 2); eccema, sarna—la zona de la vacuna debe estar libre de lesión; **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización contra la tuberculosis, *por inyección intradérmica*, LACTANTES hasta 3 meses, 0,05 ml; ADULTOS y NIÑOS mayores de 3 meses, 0,1 ml

RECONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN. Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; linfadenitis y formación de queloides; osteitis y ulceración necrótica localizada; raramente, infección diseminada por BCG en pacientes inmunodeprimidos; raramente anafilaxia

### 19.3.1.2 Vacunas contra la difteria, el tétanos y la tos ferina

**DIFTERIA.** La difteria es una infección bacteriana causada por *Corynebacterium diphtheriae*, transmitida de persona a persona a través de contacto respiratorio y físico estrecho. La vacuna contra la difteria es un preparado inactivado con formaldehído de toxina diftérica, adsorbido en un portador mineral para aumentar su antigenicidad y reducir las reacciones adversas. Los individuos inmunizados pueden infectarse por cepas productoras de toxina diftérica, pero las manifestaciones sistémicas de la enfermedad puede que no se produzcan.

Cuando se administra para la inmunización primaria en lactantes, la vacuna contra la difteria se administra casi siempre junto con las vacunas de la tos ferina y del tétanos como parte del preparado con *tres componentes* (DTP).

Una vacuna contra la difteria *con dos componentes* con tétanos pero sin tos ferina existe en dos formas, DT y Td. La vacuna Difteria-tétanos para niños (DT) se administra para la inmunización primaria en lactantes que presentan contraindicaciones a la vacuna contra la tos ferina; también está indicada en niños menores de 10 años para reforzar la inmunización contra la difteria y el tétanos en aquellos países que lo recomiendan. La vacuna Tétanos-difteria para adultos, adolescentes y niños mayores de 10 años (Td), con menor cantidad de toxoide diftérico a fin de reducir el riesgo de reacciones de hipersensibilidad, se utiliza para la inmunización primaria en personas mayores de 10 años; también se utiliza como refuerzo de la inmunización en mayores de 10 años en los países que la recomiendan.

**TOS FERINA.** La tos ferina es una infección respiratoria bacteriana

causada por *Bordetella pertussis*. Se cree que muchos de los síntomas están causados por toxinas liberadas por *B. pertussis*. La vacuna de células enteras compuesta de bacterias enteras de la tos ferina inactivadas por sustancias químicas o calor es eficaz para prevenir la enfermedad grave. Produce reacciones locales y fiebre con frecuencia, y a veces puede asociarse a reacciones neurológicas. Las complicaciones neurológicas después de la infección por tos ferina son considerablemente más frecuentes que después de la vacuna. Está en combinación con vacuna contra la difteria y el tétanos para la inmunización primaria, excepto si la inmunización contra la tos ferina está contraindicada. En algunos países se dispone de vacunas de la tos ferina como único componente, que se administra cuando el componente de la tos ferina se ha suprimido de todo o de una parte del programa de inmunización primaria. También se dispone de una forma acelular de la vacuna.

En algunos países se recomienda la inmunización de los niños con antecedente personal o familiar de convulsiones febriles o una historia familiar de epilepsia idiopática. También se recomienda en los niños con epilepsia bien regulada. En el momento de la inmunización hay que aconsejar sobre la prevención de la fiebre. En niños con problemas neurológicos evolucionados, la inmunización con tos ferina se debe aplazar hasta que se estabilice; en estos niños se aconseja la vacuna contra la difteria y el tétanos para la inmunización primaria, y se puede completar la inmunización más adelante con la vacuna contra la tos ferina con un único componente. En caso de duda, hay que solicitar consejo a un pediatra.

**TÉTANOS.** El tétanos se produce por la acción de una neurotoxina de *Clostridium tetan* en tejidos necróticos, como sucede en las heridas sucias. Se dispone de una vacuna antitetánica con un solo componente para la inmunización primaria en adultos que no han recibido la inmunización contra el tétanos durante la infancia y como refuerzo de la inmunización. La vacuna también se utiliza en la prevención del tétanos neonatal y en el tratamiento de heridas limpias y heridas tetanígenas. En algunos países se recomienda un máximo de 5 dosis de vacuna antitetánica durante la vida; para el paciente plenamente inmunizado las dosis de refuerzo en el momento de una lesión tetanígena sólo son necesarias si han transcurrido más de 10 años desde la última dosis.

El tétanos neonatal debido a la infección del muñón umbilical del niño durante un parto no limpio es causa de una elevada mortalidad neonatal. La erradicación del tétanos neonatal se puede conseguir asegurando una higiene adecuada durante el parto y una inmunidad protectora de madres al final de la gestación. La vacuna antitetánica es muy eficaz y la eficacia de dos dosis durante la gestación para prevenir el tétanos neonatal oscila de 80 a 100%. Las mujeres en edad fértil se pueden inmunizar con una pauta de 5 dosis (3 primaria y 2 de refuerzo) de la vacuna antitetánica.

Las heridas se consideran tetanígenas si se han producido *o bien* más de 6 horas antes del tratamiento quirúrgico de la herida *o bien* en cualquier momento después de la lesión y muestran uno o más de lo siguiente: una herida punzante, un grado importante de tejido desvitalizado, evidencia clínica de sepsis, contaminación con tierra/estiércol que puede contener

organismos del tétanos. Todas las heridas requieren limpieza quirúrgica. La profilaxis antibacteriana también puede ser necesaria en las heridas tetanígenas.

- En *heridas limpias*, personas completamente inmunizadas (los que han recibido un total de 5 dosis de vacuna antitetánica a intervalos adecuados) y los que han completado la inmunización primaria (con dosis de recuerdo actualizadas) no requieren vacuna antitetánica; las personas con inmunización primaria incompleta o cuyas dosis de recuerdo no están actualizadas requieren una dosis de refuerzo de vacuna antitetánica (seguida de las dosis adicionales que se requieren para completar el programa); las personas no inmunizadas (o en los que no se conoce su estado de inmunización) deben recibir una dosis de la vacuna de manera inmediata (y si el antecedente confirma la necesidad se continúa la pauta completa de la vacuna).
- En heridas tetanígenas, el manejo es el mismo que en las heridas limpias, pero se añade una dosis de inmunoglobulina antitetánica (sección 19.2.2) administrada en una zona diferente; en personas totalmente inmunizadas y los que han completado la inmunización primaria (véase antes) la inmunoglobulina sólo es necesaria si el riesgo de infección es especialmente elevado (por ejemplo, contaminación con estiércol). La profilaxis antibacteriana (con bencilpenicilina o amoxicilina con ácido clavulánico o bien metronidazol) también puede ser necesaria en las heridas tetanígenas.

---

### **Vacuna contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP)**

La vacuna DTP debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 800, 1990

*Inyección*, toxoides de difteria y tétanos y vacuna contra la tos ferina adsorbidos en un transportador mineral

**Indicaciones:** inmunización activa contra la difteria, tétanos y tos ferina

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias y las notas anteriores

**Precauciones:** véanse las notas introductorias y las notas anteriores; en casos de reacción grave, el componente pertussis debe suprimirse y la tanda primaria de inmunización se completa con vacuna contra la difteria y el tétanos

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización primaria de niños contra la difteria, tétanos y tos ferina, *por inyección intramuscular*, LACTANTES 0,5 ml a las 6, 10 y 14 semanas (véase el calendario de la OMS, sección 19.3.1)

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; el componente del tétanos raramente se asocia a neuropatía periférica; el componente pertussis raramente se asocia a convulsiones y encefalopatía

---

### **Vacuna contra la difteria y el tétanos (DT) (en niños menores de 10 años)**

La vacuna DT debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 800, 1990

*Inyección*, toxoides de difteria y tétanos adsorbidos en un transportador mineral

**Indicaciones:** inmunización activa de niños menores de 10 años contra la difteria y el tétanos (véanse las notas anteriores)

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; adultos y niños mayores de 10 años (véanse las notas anteriores)

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización primaria de niños contra la difteria y el tétanos cuando la inmunización contra la tos ferina está contraindicada, *por inyección intramuscular*, NIÑOS menores de 10 años 3 dosis de 0,5 ml cada una con un intervalo no inferior a 4 semanas entre cada dosis (véase también el calendario de la OMS, sección 19.3.1)

Inmunización de refuerzo de niños contra la difteria y el tétanos, *por inyección intramuscular*, NIÑOS menores de 10 años, 0,5 ml como mínimo 3 años después de completar la tanda primaria de inmunización de DTP o DT

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; el componente del tétanos raramente se asocia a neuropatía periférica

### **Vacuna contra el tétanos y la difteria (Td) (en adultos, adolescentes y niños mayores de 10 años)**

La vacuna Td debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 800, 1990

*Inyección*, toxoides de difteria (dosis baja) y tétanos adsorbidos en un transportador mineral

**Indicaciones:** inmunización activa de adultos y niños mayores de 10 años contra el tétanos y la difteria (véanse las notas anteriores)

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; niños menores de 10 años (véanse las notas anteriores)

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización primaria de adultos y niños mayores de 10 años no inmunizados contra el tétanos y la difteria, *por inyección intramuscular*, ADULTOS y NIÑOS mayores de 10 años, 3 dosis de 0,5 ml cada una con un intervalo no inferior a 4 semanas entre cada dosis

Inmunización de refuerzo de adultos y niños mayores de 10 años contra el tétanos y la difteria, *por inyección intramuscular*, ADULTOS y NIÑOS mayores de 10 años, 0,5 ml 10 años después de completar la tanda primaria

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; el componente del tétanos raramente se asocia a neuropatía periférica

### **Vacuna contra el tétanos**

La vacuna antitetánica debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica,

Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 800, 1990

*Inyección*, toxoide tetánico adsorbido en un transportador mineral

**Indicaciones:** inmunización activa contra el tétanos y el tétanos neonatal; tratamiento de las heridas (heridas tetanígenas y limpias)

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias y las notas anteriores

**Precauciones:** véanse las notas introductorias y las notas anteriores

**INMUNOGLOBULINA ANTITETÁNICA.** Si el programa recomienda que se administren al mismo tiempo la vacuna y la inmunoglobulina antitetánica, deben ser administradas en jeringas distintas y en zonas diferentes

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar; algunos países recomiendan un **máximo** de 5 dosis de vacuna antitetánica en toda la vida

Inmunización primaria de adultos no inmunizados contra el tétanos, *por inyección intramuscular*, **ADULTOS** 3 dosis de 0,5 ml cada una con un intervalo de 4 semanas entre cada dosis

Inmunización de refuerzo de adultos contra el tétanos, *por inyección intramuscular*, **ADULTOS** 2 dosis de 0,5 ml cada una, la primera 10 años después de completar la tanda primaria, y la segunda dosis 10 años después

Inmunización de mujeres en edad fértil contra el tétanos, *por inyección intramuscular*, **MUJERES EN EDAD FÉRTIL**, 3 dosis primarias de 0,5 ml cada una con un intervalo no inferior a 4 semanas entre la primera y la segunda dosis y a 6 meses entre la segunda y la tercera dosis; 2 dosis de refuerzo de 0,5 ml cada una, la primera 1 año después de completar la tanda primaria y la segunda dosis 1 año después; **MUJERES GESTANTES NO INMUNIZADAS** 2 dosis de 0,5 ml con un intervalo de 4 semanas entre cada dosis (la segunda dosis como mínimo 2 semanas antes del parto) y una dosis en cada una de las 3 gestaciones siguientes (máximo 5 dosis)

Tratamiento de heridas tetanígenas y heridas limpias, *por inyección intramuscular o subcutánea profunda*, **ADULTOS** 0,5 ml, la pauta de dosis es independiente del estado inmunológico del paciente y del grado de contaminación de la herida (véanse también las notas anteriores y en Inmunoglobulina antitetánica, sección 19.2.2)

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; el componente del tétanos raramente se asocia a neuropatía periférica

### 19.3.1.3 Vacuna contra la hepatitis B

La hepatitis B está causada por el virus de la hepatitis B. Se transmite a través de la sangre o productos sanguíneos, por contacto sexual y por contacto con fluidos corporales infectados. Las personas con mayor riesgo de infección debido a su estilo de vida, trabajo u otros factores, como adictos a drogas por vía parenteral, personas que cambian de pareja sexual con frecuencia, profesionales sanitarios con riesgo de lesión por instrumentos afilados con sangre y hemofílicos. También son de riesgo los niños nacidos de madres que son HbsAg positivo (antígeno de superficie del virus de la hepatitis B positivo) y personas que podrían adquirir la infección como consecuencia de intervenciones médicas o dentales en países con elevada prevalencia. Las principales consecuencias de salud pública son la enfermedad crónica hepática y el cáncer de hígado, más que

la infección aguda. Se recomienda la vacunación habitual y se ha implementado en algunos países. La vacuna contra la hepatitis B derivada del plasma es muy eficaz. Más de un 90% de niños susceptibles desarrollan una respuesta de anticuerpos protectora. También se dispone de una vacuna de ADN recombinante.

---

### **Vacuna contra la hepatitis B**

La vacuna contra la hepatitis B debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 858, 1995

*Inyección*, antígeno de superficie de la hepatitis B inactivado adsorbido en un transportador mineral

**Indicaciones:** inmunización activa contra la hepatitis B

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización de niños contra la hepatitis B, *por inyección intramuscular*, LACTANTES 0,5 ml *plan A* en el nacimiento y a las 6 y 14 semanas de edad, *o bien Plan B* a las 6, 10 y 14 semanas de edad (véase el calendario de la OMS, sección 19.3.1)

Inmunización de personas de alto riesgo no inmunizadas contra la hepatitis B, *por inyección intramuscular*, ADULTOS y NIÑOS mayores de 15 años, 3 dosis de 1 ml, con un intervalo de 1 mes entre la primera y la segunda dosis y 5 meses entre la segunda y tercera dosis; NIÑOS menores de 15 años, 0,5 ml

NOTA. Diferentes productos pueden contener diferentes concentraciones de antígeno. Consulte los documentos del fabricante

ADMINISTRACIÓN. La vacuna se debe administrar en la región del deltoides en adultos y niños mayores; en lactantes y niños pequeños se recomienda en la zona anterolateral del muslo; no se debe inyectar en la nalga (eficacia reducida de la vacuna); la vía subcutánea se utiliza en pacientes con trombopenia o trastornos hemorrágicos

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; dolor abdominal y alteraciones gastrointestinales; dolor muscular y articular, mareo y trastornos del sueño; efectos cardiovasculares ocasionales

#### **19.3.1.4 Vacunas contra el sarampión**

El sarampión es una infección vírica aguda transmitida por contacto respiratorio directo. En algunos países la inmunización habitual de los niños contra el sarampión se administra en una dosis de una vacuna con un solo componente; en otras áreas, se considera más pertinente una pauta de dos dosis. En países en vías de desarrollo, la eficacia clínica suele ser superior al 85%. Las convulsiones y la encefalitis son complicaciones raras. La vacuna contra el sarampión se administra en muchos países como parte de un preparado combinado con vacuna contra la parotiditis y la rubéola (vacuna triple vírica); una sola dosis de inmunización primaria se sigue de una dosis de refuerzo 2-5 años más tarde.

Las vacunas con un solo componente o la triple vírica se puede utilizar en la erradicación de epidemias de sarampión y se recomienda en niños

susceptibles durante los 3 primeros días de exposición. Es importante tener en cuenta que la vacuna triple vírica **no** se recomienda para la profilaxis tras la exposición a parotiditis o rubéola, porque la respuesta de anticuerpos a los componentes de parotiditis y rubéola es demasiado lenta para conseguir una profilaxis eficaz.

---

### **Vacuna contra el sarampión**

Las vacunas contra el sarampión deben ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994, y Nota, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 848, 1994

*Inyección* (Polvo para solución para inyección), virus del sarampión atenuados, vivos

**Indicaciones:** inmunización activa contra el sarampión

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; hipersensibilidad a cualquier antibiótico presente en la vacuna—consulte los documentos del fabricante; hipersensibilidad al huevo o a la gelatina

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; gestación (Apéndice 2); **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización de niños contra el sarampión, *por inyección intramuscular o subcutánea profunda*, LACTANTES a los 9 meses de edad, 0,5 ml (véase el calendario de la OMS, sección 19.3.1)

Profilaxis en niños susceptibles tras la exposición al sarampión, *por inyección intramuscular o subcutánea profunda* durante las primeras 72 horas del contacto, NIÑOS mayores de 9 meses de edad 0,5 ml

RECONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN. Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; erupciones a veces acompañadas de convulsiones; raramente, encefalitis y trombocitopenia

---

### **Vacuna contra el sarampión, la rubéola y la parotiditis (vacuna triple vírica)**

La vacuna triple vírica debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994, y Nota, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 848, 1994

*Inyección*, virus vivos atenuados del sarampión, rubéola y parotiditis

**Indicaciones:** inmunización activa contra sarampión, rubéola y parotiditis

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; gestación (Apéndice 2); hipersensibilidad a cualquier antibiótico presente en la vacuna—consulte los documentos del fabricante; hipersensibilidad al huevo

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; antecedente de convulsiones—consejo para reducir la fiebre (véase después);

**interacciones:** Apéndice 1

FIEBRE POSTINMUNIZACIÓN. Tras la primera dosis de vacuna triple vírica puede aparecer malestar, fiebre o erupción, más frecuente 1 semana después de la inmunización y puede durar 2-3 días. Hay que aconsejar a los cuidadores que pueden administrar paracetamol al niño para reducir la fiebre seguido, si es



necesario, por una segunda dosis 4-6 horas más tarde. Si la fiebre persiste después de la segunda dosis de paracetamol, hay que solicitar consejo médico. Después de una segunda dosis de vacuna triple vírica, las reacciones adversas son mucho menos frecuentes que tras la primera dosis

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización primaria de niños contra sarampión, rubéola y parotiditis, *por inyección intramuscular o subcutánea profunda*, NIÑOS 12-15 meses, 0,5 ml

Inmunización de refuerzo de niños contra sarampión, rubéola y parotiditis, *por inyección intramuscular o subcutánea profunda*, NIÑOS 0,5 ml 2-5 años después de la primera dosis

Profilaxis en niños susceptibles tras la exposición al sarampión (véanse las notas anteriores), *por inyección intramuscular o subcutánea profunda* durante las primeras 72 horas del contacto, NIÑOS de 12 meses de edad y mayores, 0,5 ml

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; malestar, fiebre, erupción más frecuente después de la primera dosis (véase antes); ocasionalmente tumefacción parotídea; raramente meningoencefalitis, púrpura trombocitopénica idiopática

### 19.3.1.5 Vacunas contra la poliomielitis

La poliomielitis es una infección vírica aguda transmitida por vía fecal-oral que puede producir distintos grados de parálisis. Existen dos tipos de vacuna contra la poliomielitis: oral e inyectable. La vacuna contra la poliomielitis oral (VPO) consta de tres tipos de virus vivos atenuados de la poliomielitis. La eficacia de la VPO para prevenir la polio paralítica en países en vías de desarrollo oscila desde un 72% a un 98% y es la vacuna de elección para erradicar la enfermedad. En pacientes con diarrea o vómitos puede ser necesario repetir la vacuna contra la poliomielitis oral. Los pacientes infectados con el VIH deben recibir la vacuna contra la poliomielitis según el programa estándar, pero la vacuna está **contraindicada** en los que presentan inmunodeficiencia primaria o los inmunodeprimidos. Hay que subrayar la necesidad de una higiene personal estricta, porque el virus de la vacuna se excreta por las heces. Hay que aconsejar a los contactos de un niño recién vacunado, sobre todo de la necesidad del lavado de manos tras cambiar los pañales del niño. Después de la inmunización primaria se deben administrar dosis de refuerzo. La vacuna contra la poliomielitis inactivada (VPI) es inyectable y se compone de cepas inactivadas de tres tipos de virus de la poliomielitis. Se recomienda en personas inmunodeprimidas o para sus contactos familiares.

---

#### **Vacuna contra la poliomielitis (VPO) (vivos atenuados)**

La VPO debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 800, 1990

*Suspensión oral*, virus vivos atenuados de la poliomielitis, tipos 1, 2 y 3

**Indicaciones:** inmunización activa contra la poliomielitis

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; inmunodeficiencia

primaria o inmunosupresión; no se debe tomar con comida que contenga un conservante; hipersensibilidad a cualquier antibiótico presente en la vacuna—consulte los documentos del fabricante

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; gestación (Apéndice 2);  
**interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización primaria de niños contra la poliomielitis, *por vía oral*, NIÑOS 3 gotas al nacer y a las 6, 10 y 14 semanas de edad (véase el programa de la OMS, sección 19.3.1)

Inmunización de refuerzo de niños contra la poliomielitis, *por vía oral*, NIÑOS 3 gotas como mínimo 3 años después de completar la pauta primaria y 3 gotas más a los 15-19 años de edad

Inmunización primaria de adultos no inmunizados contra la poliomielitis, *por vía oral*, ADULTOS 3 dosis de 3 gotas cada una con un intervalo de como mínimo 4 semanas entre cada dosis

Inmunización de refuerzo de adultos contra la poliomielitis, *por vía oral*, ADULTOS 3 gotas 10 años después de completar la pauta primaria

NOTA. Algunos países consideran innecesaria la inmunización de refuerzo en adultos excepto si se viaja a áreas endémicas

**Efectos adversos:** raramente, poliomielitis asociada a la vacuna en receptores de la vacuna y contactos de receptores

---

**Vacuna contra la poliomielitis (VPI) (inactivados)**

La VPI debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 673, 1982 y Adenda 1985, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 745, 1987

*Inyección*, virus inactivados de la poliomielitis, tipos 1, 2 y 3

**Indicaciones:** inmunización activa contra la poliomielitis en pacientes en los que la vacuna con virus vivos está contraindicada (véanse las notas anteriores) o en personas en países donde no utilizan la vacuna con virus vivos

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización primaria de niños contra la poliomielitis, *por inyección subcutánea*, NIÑOS 0,5 ml a las 6, 10 y 14 semanas de edad

Inmunización de refuerzo de niños contra la poliomielitis, *por inyección subcutánea (o intramuscular)*, NIÑOS 0,5 ml como mínimo 3 años después de completar la pauta primaria y 0,5 ml más a los 15-19 años de edad

Inmunización primaria de adultos no inmunizados contra la poliomielitis, *por inyección subcutánea*, ADULTOS 3 dosis de 0,5 ml cada una con intervalos de como mínimo 4 semanas entre cada dosis

Inmunización de refuerzo de adultos contra la poliomielitis, *por inyección subcutánea*, ADULTOS 0,5 ml 10 años después de completar la pauta primaria

NOTA. Algunos países consideran innecesaria la inmunización de refuerzo en adultos excepto si se viaja a áreas endémicas

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias

### 19.3.2 Vacunas para grupos específicos de personas

Existen otros tipos de vacunas disponibles que se utilizan en diferentes países, pero no se recomiendan hasta ahora para administración de rutina en todo el mundo.

Los pacientes alérgicos requieren inmunoterapia específica.

#### 19.3.2.1 Vacuna antigripal

Aunque muchos virus son antigénicamente estables, los virus de la gripe A y B (sobre todo A) están cambiando constantemente su estructura antigénica como indican los cambios en las hemaglutininas (H) y neuraminidasas (N) en la superficie de los virus. Es esencial que las **vacunas de la gripe** en uso contengan los componentes H y N de la cepa o cepas prevalentes. Se vigilan las mutaciones y cada año se hacen las recomendaciones según las cepas para incluirlas en las vacunas de la gripe de la siguiente estación. Las cepas de la vacuna recomendada crecen en embriones de pollo, por lo que la vacuna está contraindicada en individuos hipersensibles al huevo. Hay tres formas de vacuna antigripal; la vacuna del virión entero (no se recomienda en niños a causa del riesgo aumentado de reacciones febriles graves), la vacuna con viriones fraccionados y la vacuna con antígeno de superficie.

Las vacunas no erradican la epidemia y sólo se recomiendan en los de alto riesgo. La inmunización anual se recomienda en las personas de edad avanzada y en las de cualquier edad con diabetes *mellitus*, cardiopatía crónica, insuficiencia renal crónica, enfermedad respiratoria crónica como asma, o inmunosupresión por enfermedad o tratamiento farmacológico.

---

#### Vacuna antigripal

La vacuna antigripal debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 814, 1991

*Inyección*, virus de la gripe inactivados, tipos A y B

**Indicaciones:** inmunización activa contra la gripe en individuos de riesgo

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; la vacuna de viriones enteros no está recomendada en niños; hipersensibilidad a cualquier antibiótico presente en la vacuna—consulte los documentos del fabricante; hipersensibilidad al huevo

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; **interacciones:** Apéndice 1

#### **Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización contra la gripe (anualmente para las personas de alto riesgo), *por inyección intramuscular o subcutánea profunda*, **ADULTOS** y **NIÑOS** mayores de 13 años, 0,5 ml en dosis única; **NIÑOS** 6-35 meses, 0,25 ml repetidos después de como mínimo 4 semanas si el niño no ha sido infectado ni vacunado previamente; **NIÑOS** 3-12 años, 0,5 ml, con una segunda dosis después de cómo mínimo 4 semanas si el niño no ha sido infectado ni vacunado previamente

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; ocasionalmente, reacciones febriles graves—sobre todo tras la vacuna con viriones

enteros en niños

### 19.3.2.2 Vacuna con polisacáridos del meningococo

La **vacuna con polisacáridos del meningococo** es eficaz contra los serotipos A y C de *Neisseria meningitidis*, pero los lactantes responden peor que los adultos. La inmunidad a algunas vacunas meningocócicas puede ser insuficiente para conferir una protección adecuada contra la infección en lactantes menores de 2 años de edad y la edad mínima recomendada por los laboratorios oscila desde 2 meses a 2 años. Está indicada en personas con riesgo de enfermedad meningocócica de serotipos A y C en epidemias (donde debe ser administrada precozmente en el transcurso de la epidemia) o en áreas endémicas y como adyuvante a la quimioprofilaxis en contactos estrechos de personas con la enfermedad. Está indicada en visitas de más de 1 mes de duración a áreas del mundo donde el riesgo de infección es elevado.

---

#### Vacuna con polisacáridos del meningococo

La vacuna con polisacáridos del meningococo debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, Núm. 594, 1976 y Adenda 1980 que incorpora el Adenda 1976 y 1977, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 658, 1981

*Inyección* (Polvo para solución para inyección), antígenos polisacáridos inactivados de *Neisseria meningitidis* (meningococo) grupos A y C

**Indicaciones:** inmunización activa contra la meningitis y septicemia causada por *N. meningitidis* de serotipos del grupo A y C

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización contra la infección por *N. meningitidis* de los grupos A y C, *por inyección subcutánea profunda o intramuscular, ADULTOS y NIÑOS* (véanse las notas anteriores y los documentos del fabricante), 0,5 ml en dosis única

**RECONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.** Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias

### 19.3.2.3 Vacuna contra la parotiditis

La **vacuna contra la parotiditis** se administra para la inmunización activa contra la parotiditis. En algunos países ya no se dispone de la vacuna con un solo antígeno y se utiliza una vacuna combinada contra el sarampión, rubéola y parotiditis (vacuna triple vírica; sección 19.3.1.4) para inmunización primaria.

---

#### Vacuna contra la parotiditis

La vacuna contra la parotiditis debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994 y N° 848, 1994

*Inyección* (Polvo para solución para inyección), cepa de virus de la parotiditis vivos atenuados

**Indicaciones:** inmunización activa contra la parotiditis

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; gestación (Apéndice 2); hipersensibilidad a cualquier antibiótico presente en la vacuna—consulte los documentos del fabricante; hipersensibilidad al huevo

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; se debe evitar en niños menores de 1 año; **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización de niños contra la parotiditis, *por inyección subcutánea*, NIÑOS mayores de 1 año 0,5 ml

RECONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN. Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** tumefacción de parótida; raramente, sordera neurológica unilateral, meningitis, encefalitis

#### 19.3.2.4 Vacuna contra la rabia (inactivada)

La **vacuna contra la rabia** se utiliza como parte del *tratamiento postexposición* para prevenir la rabia en pacientes que han sido mordidos por animales con rabia o animales sospechosos de tenerla. El tratamiento depende del estado inmunológico individual y del grado de riesgo de rabia en el país implicado (consulte el programa de inmunización nacional); en algunas circunstancias, como en pacientes con profilaxis incompleta o personas no inmunizadas, la *inmunización pasiva* con inmunoglobulina contra la rabia puede estar indicada (véase Inmunoglobulina contra la rabia, sección 19.2.4). El tratamiento también debe incluir la limpieza completa de la herida.

La vacuna también se utiliza para la *profilaxis preexposición* contra la rabia en personas con riesgo elevado como profesionales de laboratorio, cirujanos veterinarios, dueños de animales y profesionales sanitarios con riesgo de contacto estrecho con animales infectados o pacientes con rabia. La profilaxis preexposición también se recomienda en los que viven o trabajen áreas enzoóticas que pueden estar expuestos a un riesgo inusual.

#### **Vacuna contra la rabia (inactivada) (preparada en cultivo celular)**

La vacuna contra la rabia debe ajustarse a las recomendaciones sobre la vacuna contra la rabia (inactivada) para uso humano elaborada en líneas celulares continuas, publicadas en los informes del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 760, 1987 y Enmienda 1992, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994 *Inyección*, virus de la rabia inactivada preparado en cultivo celular

**Indicaciones:** inmunización activa contra la rabia; profilaxis preexposición; tratamiento postexposición (véanse las notas anteriores)

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias

**Precauciones:** véanse las notas introductorias

INMUNOGLOBULINA CONTRA LA RABIA. Si el programa recomienda la vacuna contra la rabia y la inmunoglobulina contra la rabia se debe administrar al mismo tiempo, se deben administrar en jeringas distintas y en zonas diferentes

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización contra la rabia: profilaxis preexposición, *por inyección subcutánea profunda o intramuscular*, **ADULTOS** y **NIÑOS** 1 ml los días 0, 7 y 28, con dosis de refuerzo cada 2-3 años para los de riesgo continuado

Inmunización contra la rabia: tratamiento postexposición (en personas no inmunizadas), *por inyección subcutánea profunda o intramuscular*, **ADULTOS** y **NIÑOS** 5 dosis de 1 ml los días 0, 3, 7, 14 y 28 (junto con la inmunoglobulina contra la rabia administrada el día 0, sección 19.2.4; véanse las notas anteriores)

Inmunización contra la rabia: tratamiento postexposición (en personas completamente inmunizadas), *por inyección subcutánea profunda o intramuscular*, **ADULTOS** y **NIÑOS** 2 dosis de 1 ml separadas 3-7 días (véanse las notas anteriores)

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; dolor, eritema e induración en el punto de inyección; náusea, mialgia; hipersensibilidad—menos probable con las vacunas de origen humano

### 19.3.2.5 Vacuna contra la rubéola

La **vacuna contra la rubéola** se administra en las mujeres en edad fértil si son seronegativas para protegerlas de los riesgos de la rubéola en la gestación. No se debe administrar durante la gestación y hay que aconsejar a las pacientes que no se queden embarazadas durante el mes siguiente a la vacunación. Sin embargo, no se ha descrito el síndrome de la rubéola congénita tras la inmunización inadvertida justo antes o durante la gestación. No hay datos de que la vacuna sea teratogénica y **no** se debe recomendar la finalización de rutina de la gestación tras la inmunización inadvertida. No hay riesgo para una mujer gestante del contacto con personas recién vacunadas porque el virus de la vacuna no se transmite.

La vacuna puede contener indicios de antibióticos, por lo que no se recomiendan en individuos con hipersensibilidad a éstos.

En algunos países, la política de proteger a las mujeres en edad fértil ha sido sustituida por una política de eliminación de la rubéola en niños. La vacuna contra la rubéola es un componente de la vacuna triple vírica (véase la sección 19.3.1.4). Los países que tratan de erradicar la rubéola deben asegurarse de que las mujeres en edad fértil son inmunes y que más del 80% de los niños están inmunizados.

---

#### **Vacuna contra la rubéola**

La vacuna contra la rubéola debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994 y NOTA, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 848, 1994

*Inyección* (Polvo para solución para inyección), virus de la rubéola vivos atenuados

**Indicaciones:** inmunización activa contra la rubéola en mujeres en edad fértil

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; gestación (véanse las notas anteriores); hipersensibilidad a cualquier antibiótico presente en la vacuna—consulte los documentos del fabricante; hipersensibilidad al huevo

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización de mujeres en edad fértil contra la rubéola, *por inyección subcutánea profunda o intramuscular*, **ADULTOS**, 0,5 ml en dosis única

**RECONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.** Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; erupción, linfadenopatía; artralgia y artritis; raramente, trombocitopenia, síntomas neurológicos

### 19.3.2.6 Vacuna antitifoidea

La **vacuna antitifoidea** se utiliza para la inmunización activa contra la fiebre tifoidea y la vacunación se recomienda en los que viajan a áreas endémicas. La eficacia de la vacuna no es completa y hay que insistir en la importancia de mantener un cuidado escrupuloso en la higiene de la comida y el agua, así como también en una higiene personal.

La vacuna contra la fiebre tifoidea está disponible en una inyección de polisacárido capsular.

En niños menores de 2 años, la inyección puede mostrar una respuesta subóptima. La inmunización también se recomienda en profesionales de laboratorio que manejan muestras de casos sospechosos. También se dispone de una vacuna oral contra la fiebre tifoidea que contiene una cepa viva atenuada de *Salmonella typhi* (Ty21a).

---

#### **Vacuna antitifoidea**

La vacuna antitifoidea debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en el informe del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 840, 1994

*Cápsula*, cepa viva atenuada de *Salmonella typhi* (Ty21a)

*Inyección*, polisacárido capsular tifoideo Vi 25 microgramos/0,5 ml

**Indicaciones:** inmunización activa contra la fiebre tifoidea

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias

**Precauciones:** véanse las notas introductorias y las notas anteriores

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización contra la fiebre tifoidea, *por vía oral*, **ADULTOS** y **NIÑOS** mayores de 6 años, una dosis administrada los días 0, 2 y 4 (3 dosis en total), con dosis de refuerzo cada año para los viajeros a países donde la enfermedad es endémica y cada 3 años para los que viven en áreas endémicas

Inmunización contra la fiebre tifoidea, *por inyección subcutánea profunda o intramuscular*, **ADULTOS** y **NIÑOS** (véanse las notas anteriores) 0,5 ml, con dosis de refuerzo cada 3 años para los de riesgo continuado

**ADMINISTRACIÓN.** Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias

### 19.3.2.7 Vacuna contra la fiebre amarilla

La fiebre amarilla es una fiebre hemorrágica vírica endémica en algunos

países del sur de América y África. La enfermedad se transmite por picadura de mosquitos *Haemagogus* y *Aedes*. La vacuna es muy inmunogénica y ofrece protección de unos 10 años. Más de un 92% de niños desarrollan anticuerpos protectores. Está recomendada en todos los países donde la fiebre amarilla es endémica y deben incorporar esta vacuna en su calendario de vacunación. También se administra en viajeros a áreas endémicas.

---

### **Vacuna contra la fiebre amarilla**

La vacuna contra la fiebre amarilla debe ajustarse a las recomendaciones publicadas en los informes del Comité de Expertos de la OMS sobre Estandarización Biológica, Serie de Informes Técnicos de la OMS, N° 872, 1998

*Inyección* (Polvo para solución para inyección), virus vivos, atenuados de la fiebre amarilla

**Indicaciones:** inmunización activa contra la fiebre amarilla

**Contraindicaciones:** véanse las notas introductorias; no recomendada en niños menores de 6 meses de edad; hipersensibilidad a cualquier antibiótico presente en la vacuna—consulte los documentos del fabricante; hipersensibilidad al huevo

**Precauciones:** véanse las notas introductorias; gestación (Apéndice 2);

**interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

NOTA. Los programas de inmunización nacionales pueden variar

Inmunización de niños contra la fiebre amarilla, *por inyección subcutánea*, LACTANTES a los 9 meses de edad, 0,5 ml (véase el programa de la OMS, sección 19.3.1)

Inmunización de viajeros y otros de riesgo contra la fiebre amarilla, *por inyección subcutánea*, ADULTOS y NIÑOS mayores de 9 meses 0,5 ml; LACTANTES 6-9 meses 0,5 ml, sólo si el riesgo de fiebre amarilla es inevitable (véase Efectos adversos)

RECONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN. Según las recomendaciones del fabricante

**Efectos adversos:** véanse las notas introductorias; raramente encefalitis, generalmente en lactantes menores de 9 meses