

#### 4. INMUNIZACIONES EN LA INFANCIA

Las vacunas son productos biológicos que contienen antígenos capaces de estimular el sistema inmune, desencadenando una respuesta celular y/o humoral. Esto produce un efecto de memoria inmunológica en la persona que recibió la vacuna, logrando que cuando se vea enfrentada a la infección verdadera pueda activar rápidamente sus defensas en contra de la infección.

El Plan Nacional de Inmunizaciones (PNI) es un beneficio universal, gratuito, que corresponde a la categoría de bien público nacional. Es fundamental que los profesionales de la salud que realizan la supervisión de salud fomenten la vacunación de todos los niños y niñas y puedan explicar a las familias sobre los beneficios que ellas tienen, tanto a nivel individual como a nivel poblacional. También los equipos deben conocer los efectos adversos que pueden estar asociados a su uso y contribuir a educar a la población sobre los riesgos reales y desmitificar sobre efectos perjudiciales de las vacunas, tanto a corto como a largo plazo que no tienen una base científica real.

Tabla 27: Clasificación de vacunas

Clasificación		Tipo de vacuna
Virales		Polio Oral
		SRP, SR
		Varicela
		Fiebre Amarilla
Bacterianas		BCG
Enteras	Virales	Polio inyectable o IPV
		Rabia
		Influenza
		Hepatitis A
	Bacterianas	Pertussis
		Tifoidea
Cólera		
Fraccionadas	Subunidades	Hepatitis B, Influenza, Pertussis acelular
	Toxoides	Difteria, Tétanos
Polisacáridas	Polisacáridos puros	Neumocócica polivalente
		Meningocócicas
	Polisacáridos conjugados	Haemophilus influenzae tipo b
		Neumocócicas 7 valente, 10 valente y 13 valente
		Meningocócica ACYW135 Meningocócica C

## VACUNAS PROGRAMÁTICAS

El calendario vacunas programáticas se actualiza regularmente según la realidad epidemiológica y los lineamientos entregados por organizaciones internacionales a través del Comité Asesor en Vacunas y Estrategias de Inmunización (CAVEI) de inmunizaciones, durante el 2014 el calendario vigente es:

Tabla Nº 1 Calendario Vacunas Ministerio de Salud 2014 para la población Infantil.

Edad	Vacuna	Protege
Recién Nacido	BCG	Tuberculosis
2, 4 meses	Pentavalente	Difteria, Tétanos, Tos Convulsiva, Hepatitis B, H. Influenza B
	Polio oral	Poliomielitis
	Neumocócica Conjugada	Enfermedades por Neumococo
6 meses	Pentavalente	Difteria, Tétanos, Tos Convulsiva, Hepatitis B, H. Influenza B
	Polio oral	Poliomielitis
12 meses	Antimeningocócica	Enfermedad Meningocócica
	Tres vírica	Sarampión, Rubéola, Paperas
	Neumocócica conjugada	Enfermedades por Neumococo
18 meses	Pentavalente	Difteria, Tétanos, Tos Convulsiva, Hepatitis B, H. Influenza B
	Polio oral	Poliomielitis
1º Básico	Tres vírica	Sarampión, Rubéola, Paperas
	dTp (acelular)	Difteria, Tétanos, Tos Convulsiva
Niñas de 4º Básico	VPH	Infección por Virus Papiloma Humano
8º Básico	dTp (acelular)	Difteria, Tétanos, Tos Convulsiva

La vacuna BCG protege de la tuberculosis en su forma miliar y extra pulmonar (meníngea, ósea y sepsis), lo que hace imprescindible su aplicación antes del egreso del recién nacido de la maternidad. La enfermedad se caracteriza por una diseminación amplia en el cuerpo de pequeñas lesiones granulomatosas, afectando a un gran número de órganos.

**Descripción del producto:** Vacuna inyectable, en base a una cepa de *Mycobacterium bovis* atenuado.

**Requisitos de administración:** Durante la estadía del recién nacido en la Maternidad y cuyo peso de nacimiento sea de 2.000 gramos o más.

**Contraindicaciones:** Peso de nacimiento menor a 2.000 gramos; recién nacido con infección VIH sintomática, eritroblastosis fetal, enfermedades cutáneas extensas sobreinfectadas o que comprometan el área de vacunación, o enfermedades con grave compromiso del estado general: tratamiento prolongado con esteroides o drogas inmunosupresoras.

#### Reacciones de la vacuna:

- **Esperables:** Entre dos y tres días aparece un nódulo plano de 3mm, con reacción eritematosa que puede desaparecer rápidamente o persistir hasta la tercera semana, en que aumenta de tamaño se levanta y adquiere un tono rojizo produciéndose una pequeña ulceración con salida de material seropurulento de lenta cicatrización. Luego se establece una cicatriz característica.
- **Adversas:** Dentro de los efectos adversos destaca la linfadenitis (inflamación de un ganglio) axilar que puede supurar; ulceración persistente, abscesos, infección diseminada con el bacilo (Calmette-Guerin) y osteítis en pacientes con compromiso inmunológico. Ante esta sintomatología el niño o la niña debe ser atendido en el servicio de urgencia.

#### Indicaciones a los padres y cuidadores:

- Frente a la aparición de una pequeña úlcera, advertir a los padres que esta no debe manipularse y no aplicar cremas ni alcohol sobre la lesión.
- Que existe un porcentaje de niños y niñas que no presentan dicha reacción y su ausencia no es signo de una menor respuesta inmune (no se debe revacunar).
- Explicar las reacciones de las vacunas esperables y adversas y el conducto a seguir.

#### d) Vacuna Pentavalente (DTP- Hib - Hep B)

La vacuna pentavalente protege contra la difteria, tétanos, influenza tipo B, hepatitis b y tos convulsiva, a saber:

**Difteria:** Provocada por el agente causal *Corynebacterium Diphtherae* cuya vía de transmisión es por contacto directo con enfermos o con portadores a través de secreciones, especialmente respiratorias. Las manifestaciones clínicas varían según la localización anatómica de la enfermedad (nasal, faringoamigdal, laringotraqueal, cutánea, conjuntival ótica y vaginal) y se caracterizan por inflamación de ganglios e la aparición de una membrana gris. Dentro de las complicaciones se encuentran la polineuritis, miocarditis y alteraciones renales.

**Tétanos:** Provocada por el bacilo tetánico *Clostridium Tetani* cuya vía de transmisión es por medio de esporas del bacilo que penetran en la piel a través de heridas cutáneas, traumáticas o quirúrgicas. No se trasmite de persona a persona y los casos de tétanos neonatal son a través de la cicatriz umbilical. Se distinguen 3 formas manifestaciones clínicas la *localizada*, con espasmos musculares localizados en zonas contiguas a una herida; la *generalizada*, con rigidez inicial y contracciones descendentes que se extienden de forma progresiva a grupos musculares, risa sardónica, espasmos laríngeos; se acompaña

de fiebre moderada; y la *cefálica*, que se origina a partir de una herida en la cabeza o por penetración directa de esporas a través de orificios naturales (por ejemplo: otitis media crónica supurada) y puede cursar en forma localizada o generalizada. Dentro de las complicaciones se identifica la laringoespasma, fracturas óseas, hipertensión arterial, sobre infecciones, embolismo pulmonar y neumonía aspirativa.

**Enfermedades por *Haemophilus Influenza* tipo B (Hib):** Provocada por la bacteria *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), cuya vía de transmisión es de persona a persona por contacto directo o por gotitas, colonizando la nasofaringe. Las manifestaciones clínicas depende del tipo de enfermedad, su forma *invasora* se caracteriza por septicemia, meningitis aguda, celulitis, artritis, neumonía, pericarditis, epiglotitis, bacteremia sin foco t la *diseminación canalicular* por otitis media, sinusitis, adenoiditis agudas, conjuntivitis, celulitis peri orbitarias consecutivas a sinusitis aguda.

### **Hepatitis B**

Provocada por el virus de la hepatitis B (VHB) perteneciente a la familia de los *Hepadnaviridae*. Las vías de transmisión son de madre a hijo en el momento del parto (vertical), por exposición a sangre y derivados de una persona infectada (horizontal parenteral), y por transmisión sexual o por compartir útiles de aseo personal con una persona infectada (horizontal no-parenteral). Las manifestaciones clínicas son infección aguda (lo que es más común entre los adultos), anorexia, náuseas, vómitos, astenia, artromialgias, cefalea, y posteriormente, ictericia y hepatomegalia dolorosa. En esta etapa la recuperación tras tratamiento es en un período de 3 a 4 meses, mientras que la infección crónica conlleva a daño hepático crónico, carcinoma o hepatocelular (más común en niños y niñas que en adultos).

### **Tos Convulsiva o Coqueluche**

Es causado por un coco bacilo aerobio *bordetella pertussis* y se transmite por la vía respiratoria por lo que es altamente contagiosa. Las manifestaciones clínicas son inflamación traqueo bronquial y accesos típicos de tos violenta, espasmódica con sensación de asfixia, que terminan con un ruido estridente durante la inspiración. Dentro de las complicaciones se encuentra la neumonía, encefalitis (debido a la falta de oxígeno) y la muerte, especialmente en niños menores de 6 meses.

**Descripción del producto:** Vacuna inactivada, inyectable, contiene antígenos para cinco agentes infecciosos:

- Toxoides diftérico y tetánico inactivado
- bacterias inactivadas *bordetella pertussis* de células enteras (tos convulsiva o coqueluche)
- Fracciones antigénicas de superficie del virus de hepatitis B
- Polisacárido capsular de *haemophilus influenzae* tipo B (Hib)

**Requisitos de administración:** Se administra a niños y niñas de 2, 4, 6 y 18 meses de forma ambulatoria.

#### Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la vacuna.
- Signos de hipersensibilidad tras administración anterior de la vacuna.
- Si en dosis previas de vacuna con componente pertussis el niño o la niña presentó encefalopatía de causa desconocida o reacción anafiláctica.

#### Reacciones de la vacuna:

**Esperables:** Reacciones locales como dolor, enrojecimiento, inflamación y reacciones generales como pérdida del apetito, fiebre, somnolencia, irritabilidad, cefalea, síntomas gastrointestinales, mareos, artralgia, mialgia, rash, prurito, urticaria, excepcionalmente pueden presentar reacciones anafilácticas inmediatas, en este caso consultar con médico APS.

**Adversas:** Las reacciones debidas al componente bordetella pertussis son llanto persistente que dura más de 3 horas; convulsiones; episodios de hipotonía e hipo reactividad; encefalopatía. Consultar en forma inmediata en Servicios de Urgencia o SAPU.

#### Indicaciones a los padres y cuidadores:

- Indicar las reacciones esperables y adversas y la conducta a seguir en caso de que se presenten.

#### e) Vacuna dTpa (acelular)

Protege contra difteria, tétanos y tos convulsiva o coqueluche, patologías descritas anteriormente.

**Descripción del producto:** Vacuna combinada, con dosis reducidas de antígenos de difteria, tétanos y componente pertussis acelular, suspensión inyectable.

**Edad de administración:** Se administra a niños y niñas que cursen primero y octavo básico.

#### Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la vacuna
- Signos de hipersensibilidad tras administración anterior de la vacuna.
- Si en dosis previas de vacuna con componente pertussis el menor presentó Encefalopatía de causa desconocida, reacción anafiláctica.
- Si en dosis previas de la vacuna se presenta trombocitopenia transitoria o complicaciones neurológicas.
- Contraindicación temporal: Se debe posponer en cuadros severos de enfermedad febril aguda, sin embargo, la presencia de una infección leve no es una contraindicación de la vacuna.

## Reacciones de la vacuna

**Esperables:** Reacciones en el lugar de inyección como dolor, enrojecimiento, inflamación y reacciones generales como fiebre, dolor de cabeza, fatiga y malestar general. Menos frecuentes son las náuseas y mareos.

**Adversas:** Puede presentarse síncope (desmayos), por lo que es importante que el profesional que aplica la vacuna implemente los procedimientos o espacios para evitar las lesiones por desmayos.

## Indicaciones a los padres o cuidadores:

- Indicar las reacciones esperables y adversas y la conducta a seguir en caso de que se presenten.

## f) Vacuna Polio oral o Sabin

La vacuna polio oral protege contra la poliomielitis, cuyo agente causal es el polio virus (entero virus) que se trasmite a través del contacto oral, con fecas, con secreciones respiratorias o contagio transplacentario. Afecta al sistema linfático y nervioso, es una enfermedad aguda cuyos manifestaciones van desde una infección asintomática hasta una enfermedad parálitica.

**Descripción del producto:** virus polio vivo inactivada, trivalente de virus polio I, II y III, administradas por vía oral (gotas).

**Requisitos de administración:** A todos los niños y niñas de 2, 4, 6 y 18 meses de vida en forma ambulatoria, no estar hospitalizado o inmunodeprimido.

## Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad conocida a la neomicina y polimixina B (por posibilidad de encontrar trazas en la vacuna).
- Personas con inmunodeficiencia congénita o adquirida; contactos de personas con inmunodeficiencia (por riesgo de diseminación fecal oral).
- Contraindicaciones temporales: vómitos, diarrea moderada a severa, enfermedades febriles con compromiso del estado general, y niños y niñas hospitalizados.

## Reacciones:

- **Esperables:** Reacciones generales como pérdida de apetito, fiebre, somnolencia e irritabilidad.
- **Adversas:** Poliomielitis parálitica relacionada con la vacuna (PPRV) en vacunados y en personas que han estado en contacto con ellos debido a mutaciones del polio virus vacunal dando lugar a la aparición de cepas más virulentas produciendo parálisis post vacunal, especialmente en contactos adultos susceptibles e inmunodeprimidos. El riesgo es mayor con la primera dosis y menor para las subsiguientes.

#### Indicaciones a los padres:

- Hay que instruir en el cuidadoso manejo de las deposiciones de los niños y las niñas que han sido vacunados durante un mes (desechar de inmediato pañales, lavado de manos después de cada muda), especialmente en caso de familiares con inmunodepresión.
- Indicar las reacciones esperables y adversas y la conducta a seguir en caso de que se presenten.

#### g) Vacuna neumocócica conjugada

La administración de la vacuna neumocócica conjugada protege contra enfermedades neumocócicas causadas por *S. pneumoniae* (incluyendo sepsis, meningitis, neumonía, bacteremia y otitis media aguda) y contra las otitis media aguda causada por el *Haemophilus influenzae* No Tipificable. La vía de transmisión es nasofaringe es el nicho ecológico natural de la bacteria, desde ahí se transmite a través de las secreciones respiratorias. Las manifestaciones clínicas varían según la enfermedad desarrollada y los síntomas dependen del sitio de infección, a menudo son leves, pero puede causar síntomas graves.

**Descripción del producto:** Vacuna conjugada contra 10 serotipos de *Streptococcus pneumoniae* (decavalente).

**Requisitos de administración:** Todos los niños y las niñas a los 2, 4 y 12 meses de vida. En aquellos de nacieron con menos 37 semanas de gestación se les deben administrar las mismas dosis y agregar una adicional de refuerzo al año de edad.

#### Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad conocida a cualquiera de los componentes de la vacuna y enfermedades agudas severas.

#### Reacciones:

- **Esperables:** Dolor, enrojecimiento e inflamación en el sitio de punción, fiebre, somnolencia, irritabilidad y pérdida de apetito.
- **Adversas:** Lo más frecuente es la induración en el sitio de punción, también se han reportado trombosis, sangrado o hematoma en el sitio de la inyección, con mucha menos frecuencia se reporta diarrea o vómitos, llanto prolongado, apneas (especialmente en prematuros), convulsiones, reacciones alérgicas como erupción de la piel o urticaria.

#### Indicaciones a los padres:

- Indicar a los padre que los niños pueden presentar dolor, enrojecimiento e inflamación en el sitio de punción, fiebre e irritabilidad

- Indicar las reacciones esperables y

#### **h) Vacuna Meningococo**

A partir del año 2014 se incorpora en el Decreto de vacunación la administración obligatoria de una dosis de vacuna Meningocócica, la cual confiere protección frente a neisseria meningitidis de los grupos A, C, W-135 cuya vía de transmisión es por contacto directo y próximo, a menos de 1 metro, con secreciones nasofaríngeas. Las manifestaciones clínicas de la infección van desde un proceso febril sin foco con buen estado general hasta un cuadro de sepsis fulminante pasando por meningitis, sepsis, neumonía, artritis y pericarditis.

**Descripción del producto:** vacuna conjugada contra el meningococo, se componen de una combinación de polisacáridos purificados, extraídos de 4 serogrupos de meningococos: A-C-Y-W135.

**Requisitos de administración:** Administrar dosis única a los 12 meses.

#### **Contraindicaciones:**

- Hipersensibilidad a los principios activos o a alguno de los excipientes

#### **Reacciones**

- **Esperables:** Fiebre, inflamación, dolor y enrojecimiento en el lugar de inyección, fatiga, pérdida de apetito, irritabilidad, adormecimiento, cefalea.
- **Adversas:** Reacción anafiláctica (reacción de hipersensibilidad aguda grave) posvacunación.

**Indicaciones a los padres o cuidadores:** Los niños pueden presentar eritema, dolor e induración en el lugar de la inyección de 1 a 2 días de duración.

#### **i) Vacuna Tres Vírica (SRP)**

La vacuna tres vírica protege contra el sarampión, rubéola, parotiditis, a saber:

#### ***Sarampión:***

Enfermedad causada por el agente causal *morbillivirus* de la familia de los *paramyxovirus*, la vía de transmisión es por medio del contacto directo con gotitas de secreciones nasofaríngeas infectadas o, más raramente, por diseminación aérea. Dentro de las manifestaciones clínicas se encuentran el sarpullido, fiebre alta, tos, rinorrea, conjuntivitis, manchas de koplik y más tarde un exantema maculo papuloso que dura 4 a 7 días. Las complicaciones son otitis media, laringotráqueobronquitis, neumonía, diarrea y muy raramente encefalitis.

#### ***Rubéola:***



Enfermedad causada por el agente causal *rubivirus* de la familia de los *togaviridae* cuya vía de transmisión es por contacto con las secreciones rinofaríngeas, por diseminación de gotitas o por contacto directo con personas enfermas. Las manifestaciones clínicas son exantema eritematoso maculopapular, adenopatías y/o fiebre, puede haber poli artralgiyas y poli artritis transitoria (raras en niños y niñas, pero frecuentes en adolescentes y adultos). Dentro de las complicaciones se encuentra la encefalitis o trombocitopenia.

**Parotiditis:**

Enfermedad causada por *paramyxovirus* de la familia de los *paramyxoviridae*, cuya vía de transmisión es por diseminación de gotitas de las vías respiratorias y por contacto directo con la saliva de una persona infectada. Dentro de las manifestaciones clínicas se encuentra la mialgias, dolor de cabeza, malestar general y fiebre baja, aumento de volumen de glándulas parótidas, uni o bilaterales. Las complicaciones van desde meningitis, inflamación de los testículos u ovarios, inflamación del páncreas y sordera (generalmente permanente), nefritis, miocarditis y/o artritis. Encefalitis y secuelas neurológicas permanentes son complicaciones de muy rara presentación.

**Descripción del producto:** Vacuna inyectable de virus atenuados contra sarampión, rubéola y parotiditis (paperas), otorga inmunidad de larga duración.

**Requisitos de administración:** Niños y niñas de un año de vida y que cursen el primero básico.

**Contraindicaciones:**

- En sujetos inmunodeprimidos.
- En niños y niñas que hayan recibido gammaglobulina, debe diferirse la vacuna, según dosis recibida.
- Reacción alérgica posterior a una dosis previa o a componentes de la vacuna (Ej. gelatina, neomicina).

**Reacciones**

- **Esperables:** Fiebre y exantema entre el 5<sup>a</sup> y 12<sup>a</sup> día posterior a la administración de la vacuna.
- **Adversas:** Convulsiones febriles, parotiditis leve, trombocitopenia o reacción alérgica severa (anafilaxia).

**Indicaciones a los padres:** Se puede administrar simultáneamente con otras vacunas actualmente en uso. Puede aparecer rash (erupción en la piel que afecta a su color) o parotiditis leve aproximadamente 5 a 12 días post administración.

**j) Vacuna Anti-virus Papiloma Humano**

La vacuna se administra para la prevención de cáncer cervical, vulvar y vaginal, lesiones precancerosas o displásicas, verrugas genitales e infección causada por el Virus de

Papiloma Humano (VPH) a través de transmisión sexual, contacto cutáneo, transmisión perinatal por escamas infectadas directa o indirectamente dependiendo del genotipo de la lesión clínica.

**Descripción del producto:** Dos dosis con intervalo mínimo de 12 meses de Vacuna Tetravalente Anti Virus Papiloma Humano (Tipos 6, 11, 16, 18).

**Requisitos de administración:** La primera dosis se entregará a todas las niñas que cursen el cuarto básico a partir del 2014 y segunda dosis en quinto básico a partir del año 2015

#### **Contraindicaciones:**

- Hipersensibilidad a las sustancias activas o a cualquiera de los excipientes de la vacuna.
- Aquellas niñas que desarrollan síntomas que indiquen hipersensibilidad después de recibir una dosis de la vacuna, no deben recibir más dosis.

#### **Reacciones**

- **Esperables:** Eritema, dolor, prurito y hematoma en sitio de inyección;
- **Adversas:** Cefalea, mareos, trastornos gastrointestinales, náuseas, dolor de extremidades, fiebre

**Indicaciones a los padres:** Sincope o reacción vaso-vagal ocurre inmediatamente antes, durante o en los minutos posteriores a la administración de la vacuna, como resultado de hiperventilación secundaria a ansiedad o temor.

#### **Recomendaciones generales a los padres posteriores a la vacunación**

Posterior a la vacunación se pueden presentar algunas reacciones, en generales leves y transitorios, esperables como:

- Fiebre con temperatura mayor a 37.5°C
- Inflamación, enrojecimiento y dolor o aumento de volumen en la zona de la inyección
- Decaimiento.

Pueden durar desde las primeras 24 horas hasta 3 días. Si presenta otra manifestación o estas se prolongan por muchos días referir al menor al centro de salud más cercano para evaluación médica.

Dentro de las acciones a seguir pos vacunación por parte de los padres, se aconseja:

- Dar a tomar bastante líquido o pecho si es un lactante.
- Colocar compresas frías (temperatura ambiente) si existe dolor local.
- No abrigar en exceso.
- No tocar la zona donde se ha vacunado.

## CAMPAÑAS DE INMUNIZACIÓN MINISTERIALES

A parte de las vacunas programáticas entregadas en períodos críticos de la vida, el Programa Nacional de Inmunizaciones entrega protección a enfermedades específicas en épocas críticas o ante riesgo de contagio a la población de mayor riesgo, dentro de estas vacunas se encuentra la vacuna anti-influenza.

### a) Vacuna Anti Influenza

**Descripción del producto:** Anualmente la vacunación anti-influenza se ajusta a las recomendaciones de la OMS para el hemisferio sur.

**Momento de aplicación y dosis:** Vacunación anual en los grupos objetivo de la intervención. En menores de 3 años la dosis corresponde a 0,25 ml; en mayores de 3 años y adultos se administra dosis de 0,5 ml. Para lograr una buena respuesta inmune niños y niñas menores de 9 años que se vacunan por primera vez, deben recibir dos dosis separadas al menos por 4 semanas.

Grupos objetivos a los cuales va dirigida la vacunación anti influenza

1. Gestantes, a partir de la 13ª semana de gestación.
2. Los niños y niñas de edades comprendidas entre los 6 meses y 23 meses.
3. Las personas de 65 años y más.
4. Trabajadores de plantas avícolas y criadores de cerdo.
5. Los pacientes portadores de alguna de las siguientes condiciones de riesgo:
  - Diabetes.
  - Enfermedades pulmonares crónicas, específicamente: asma bronquial; EPOC; fibrosis quística; fibrosis pulmonar de cualquier causa.
  - Cardiopatías, específicamente: congénitas; reumática; isquémica y miocardiopatías de cualquier causa, con excepción de la hipertensiva.
  - Enfermedades neuromusculares congénitas o adquiridas que determinan trastornos de la deglución o del manejo de secreciones respiratorias.
  - Obesidad.
  - Insuficiencia renal en etapa 4 o mayor. Insuficiencia renal en diálisis.
  - Insuficiencia hepática crónica <sup>(51)</sup>.
  - Enfermedades autoinmunes como Lupus; escleroderma; artritis reumatoide, enfermedad de Crohn, etc <sup>(34)</sup>.
  - Cáncer en tratamiento con radioterapia, quimioterapia, terapias hormonales o medidas paliativas de cualquier tipo <sup>(34)</sup>.
  - Infección por VIH. Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas <sup>(34)</sup>.

---

51 En las cuatro últimas condiciones de riesgo mencionadas puede considerarse, con indicación de médico tratante, retrasar la administración de la vacuna hasta la remisión o estabilización de la enfermedad de base, de modo de lograr una mejor respuesta inmune. La postergación se basa en lograr mejor inmunogenicidad de la vacuna, no en problemas de seguridad. En situaciones epidemiológicas de riesgo debe administrarse la vacuna según el esquema habitual.

## Contraindicaciones:

- Reacciones alérgicas severas a algún componente de la vacuna en dosis previas.
- Reacciones alérgicas severas al huevo.
- Historia de Guillain-Barré, a dosis previas de Influenza.
- Personas con terapia inmunosupresora (prednisona o su equivalente en dosis de 2 mg/Kg/día, hasta tres meses de terminada dicha terapia y personas que estén recibiendo dosis decrecientes de corticoides, hasta tres meses de recibir dosis inferiores a 0,5 mg/K/día). La postergación se basa en lograr mejor inmunogenicidad de la vacuna, no en problemas de seguridad. En situaciones epidemiológicas de riesgo debe administrarse la vacuna según el esquema habitual.
- **Contraindicaciones temporales:** personas con enfermedad aguda severa (Ej. meningitis, sepsis, neumonía). Pacientes que han recibido gammaglobulinas deben esperar 12 semanas para aplicar la vacuna. La postergación se basa en lograr mejor inmunogenicidad de la vacuna, no en problemas de seguridad. En situaciones epidemiológicas de riesgo debe administrarse la vacuna según el esquema habitual.

## Reacciones

- **Esperables:** Dolor, enrojecimiento o hinchazón en el sitio de inyección. Otras reacciones leves son ronquera, dolor enrojecimiento y picazón en los ojos y también fiebre y dolores musculares. Estas reacciones se pueden presentar poco tiempo después de la vacunación y duran 1 o 2 días.
- **Adversas:** Anafilaxia o reacciones alérgicas (en caso de ocurrir se presentan a los minutos o pocas horas de haber recibido la vacuna).

**Consideraciones en grupos específicos:** La vacuna contra influenza inactivada contiene proteínas de huevo y en raras ocasiones produce reacciones alérgicas inmediatas, que incluyen anafilaxia. Por tal razón es que se recomienda que no reciban esta vacuna las personas con hipersensibilidad intensa al huevo, ya que están expuestos a un riesgo de mostrar reacciones anafilácticas.

Las pruebas cutáneas con vacuna diluida no aportan datos que permitan predecir una reacción alérgica a la vacunación. Por lo tanto, por el peligro de que surja una reacción adversa intensa, por la necesidad de revacunación anual y porque se cuenta con quimioprofilaxis contra la influenza, es que se contraindica esta vacuna en las personas con hipersensibilidad intensa al huevo.

Las manifestaciones locales o menos intensas de alergia al huevo o las plumas no son contraindicaciones para administrar la vacuna contra la influenza inactivada y no justifican la prueba cutánea con la vacuna.

## ESQUEMAS DE VACUNACIÓN INCOMPLETOS

La razón más frecuente de atraso en el calendario de inmunizaciones en los lactantes es postergación por enfermedades que no contraindican inmunizar. Enfermedades como IRA o SDA con o sin fiebre, no son una contraindicación para las vacunas de rutina. El uso de antibióticos tampoco contraindica la vacunación; la fiebre elevada es motivo de suspensión transitoria de la vacunación. Una temperatura de 40,5°C o más dentro de las primeras 48 horas de la vacuna DPT es considerada una precaución, no una contraindicación, frente a las administraciones siguientes.

Un retraso en el calendario de vacunación no obliga a reiniciar toda la serie. Si no se aplicó una dosis de pentavalente, polio oral o neumocócica conjugada, habrá que aplicar las dosis subsecuentes en la siguiente visita, como si hubiera transcurrido el intervalo normal. Hay que hacer la anotación respectiva en el registro nacional de inmunizaciones (RNI) de que dosis se trata y cumplir con los criterios de edad e intervalos mínimos para la aplicación de todas las dosis.

Vacuna y Nº dosis	Edad		Intervalo	
	recomendada para recibir dosis	mínima para recibir dosis	recomendado dosis siguiente	mínimo dosis siguiente
Pentavalente, 1ª	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas
Pentavalente, 2ª	4 meses	10 semanas	2 meses	4 semanas
Pentavalente, 3ª	6 meses	6 meses	12 meses	6 meses
Pentavalente, 4ª	18 meses	12 meses	-	-
OPV, 1ª	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas
OPV, 2ª	4 meses	10 semanas	2 meses	4 semanas
OPV, 3ª	6 meses	6 meses	12 meses	6 meses
OPV, 4ª	18 meses	12 meses	-	-
Neumocócica 1ª	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas
Neumocócica 2ª	4 meses	10 semanas	8 meses	8 semanas
Neumocócica 3ª	12-15 meses	12 meses	-	-
SRP (Trivírica) 1ª	12-15 meses	12 meses	5 años	4 semanas
SRP (Trivírica) 2ª	6-7 años	13 meses	-	-
dTpa	6-7 años	6 años	7 años	-
Influenza	-	6 meses	1 mes	1 mes

### Vacuna BCG

En niños no inmunizados contra tuberculosis, con vacuna BCG, por haber nacido en el extranjero, se deben tomar las siguientes estrategias:

1. Vacunar al niño o la niña con BCG inmediatamente después de llegar al país. Esta estrategia pudiera ser la mejor en pequeños de 4 años o menos, en que la infección latente por tuberculosis puede evolucionar rápidamente a enfermedad, si permanecerán más de seis meses en el país.
2. Niños y niñas mayores de 4 años no tienen indicación de vacunación, ya que la vacuna solo protege contra la enfermedad invasora, la cual es prevalente solo hasta los 4 años.
3. No se requiere PPD previo a vacunación en niños y niñas que provienen de países con baja endemia como Estados Unidos, Canadá y Australia. Por el contrario, en niños y niñas provenientes de países con alta endemia como Perú, Bolivia y Países de Europa del Este, se recomienda PPD y radiografía de tórax para descartar infección y enfermedad, respectivamente.
4. No vacunar y practicar una prueba cutánea con tuberculina ocho a 12 semanas después de que los menores vuelven a su país, para descartar infección. Dicha estrategia se recomienda particularmente en niños o niñas que están seis meses o menos en el país.

La vacuna BCG **se puede administrar junto a otras vacunas PNI.**

### **Vacuna Pentavalente**

A partir de los 6 años se recomienda no utilizar componente pertussis de células completas, por lo tanto, la limitante para el inicio del esquema de pentavalente será la edad, la máxima para inicio de esquema con vacuna pentavalente sería a los 5 años para terminarlo antes de los 6 años.

El intervalo recomendado entre la primera y la segunda dosis es de 2 meses. Sin embargo, para niños entre 4 meses y 6 años con retraso mayor a un mes el intervalo mínimo es de un mes.

La tercera dosis de Hepatitis B debe ser al menos 16 semanas después de la primera, pero un intervalo amplio entre las dos primeras dosis no afecta la inmunogenicidad.

### **Vacuna Trivírica (SRP)**

La administración de la vacuna trivírica se debe diferir en hasta 11 meses después de la administración de inmunoglobulina endovenosa (IVIG), dependiendo de la dosis utilizada. Los portadores de VIH deben recibir vacuna SRP a menos que exista compromiso inmunológico severo (CD4 <15%).

No es una contraindicación para recibir la vacuna ser alérgico al huevo.

## ADMINISTRACIÓN SIMULTÁNEA DE MÚLTIPLES VACUNAS

Casi todas las vacunas pueden ser aplicadas simultáneamente en forma inocua y eficaz; no existen contraindicaciones para esa práctica, en el caso de las recomendaciones habituales para lactantes y niños. La respuesta inmune a una vacuna por lo común no interfiere con la respuesta a las demás. (Una excepción sería la disminución de la capacidad inmunogénica cuando se aplican juntas las vacunas contra el cólera y la fiebre amarilla). La administración simultánea origina cifras de seroconversión y efectos adversos semejantes a las observadas cuando se administran las vacunas en visitas separadas.

La administración simultánea de múltiples vacunas incrementa significativamente las tasas de cobertura. Cuando se administran simultáneamente las vacunas, habrá que utilizar jeringas y sitios separados, y si la inyección es en la misma extremidad debe estar a 2.5 cm de distancia para así diferenciar cualquier reacción local.

Las vacunas inactivadas no interfieren en la respuesta inmune a otras vacunas similares o a las elaboradas con microorganismos vivos. Algunos datos indican la posibilidad de que disminuyan las respuestas inmunes cuando se aplican en forma no simultánea dos o más vacunas hechas con virus vivos, pero dentro de un plazo que no excede de 28 días, entre sí; por tal razón, las vacunas parenterales de virus vivos que no se aplican en el mismo día deben administrarse como mínimo con una diferencia de 28 días (cuatro semanas) en la medida de lo posible.

Tabla 28: Aplicación simultanea de vacunas, según tipo.

Antígenos	Intervalo Mínimo recomendado
≥ 2 inactivados	Ninguno; es posible administrar simultáneamente o dejar cualquier intervalo entre una y otra dosis
Inactivado y vivo	Ninguno; es posible administrar simultáneamente o dejar cualquier intervalo entre una y otra dosis
≥ 2 vivos parenterales	Intervalo mínimo de 28 días si no se administran simultáneamente

## TIMEROSAL EN VACUNAS

Aun cuando la evidencia científica disponible ha descartado la asociación causal entre exposición a timerosal por vacunas con autismo u otro tipo de trastornos generalizados del desarrollo siguen existiendo cuestionamientos al uso de vacunas, especialmente aquellas que contienen timerosal (etilmercurio). Algunos pediatras se han hecho eco de esto y evitan usar las vacunas del Plan Nacional de Inmunizaciones, indicando alternativas que tienen un alto costo para las familias y pacientes, y que eventualmente pueden resultar en una disminución de la cobertura y protección en nuestra comunidad.

La totalidad de las vacunas del Plan Nacional de Inmunizaciones cumplen con las exigentes normas de fabricación y contenido de etilmercurio establecidas por la *Food and Drug Administration* (FDA) y *Center for Diseases Control and Prevention* (CDC) de los Estados Unidos y de la Agencia de Medicamentos y Biológicos de la Comunidad Europea.

La única vacuna que contiene timerosal (etilmercurio) es la vacuna pentavalente (DTP-Hib-HB) (menos de 6 µg/dosis) cuya presentación es monodosis.

Erróneamente se informa a algunos pacientes que la vacuna sarampión-rubeola-paperas (tresvímica) contiene timerosal, en circunstancias que al ser una vacuna a virus vivo el timerosal no puede ser utilizado en su fabricación ni contenerlo en el producto final, ya que la inactivaría.

El PNI cumple con los exigentes estándares de EEUU y Europa y sigue un principio de precaución, en el sentido de que aunque la OMS ha establecido que el timerosal no tiene riesgos para la salud, se ha preferido disminuir las vacunas en uso.

La principal fuente de exposición humana al metilmercurio, un compuesto orgánico, es el consumo de pescados y mariscos contaminados por ese producto. El mercurio presente en el medio ambiente y que contamina pescados y mariscos procede sobre todo de la actividad humana, y en particular de las centrales termoeléctricas alimentadas con carbón, los sistemas de calefacción doméstica, los incineradores de desechos y la minería del mercurio, el oro y otros metales. El metilmercurio presente en un pescado como el atún (en el tope de la cadena de depredadores y acumulador de toda la contaminación presente en sus presas) constituye un riesgo mayor que el etilmercurio contenido en el timerosal.

Tabla 29: Concentración de Timerosal en Vacunas

Tipo	Vacunas	Laboratorio	Dosis	Concentración timerosal
BCG	Vacuna BCG	Sweepfarm	< 1 año 0,05mL > 1 año 0,1mL	No declara
Pentavalente	Quinvaxem®, Vacuna pentavalente DTP-HB-Hib	Novartis	0,5mL	≤6mcg/dosis
Polio oral	Opvero®	Sanofi Pasteur	0,1mL	No declara
Neumocócica conjugada valente 10	Synflorix®	GSK	0,5mL	No declara



Tres vírica	Vacuna contra sarampión, parotiditis y rubeola, virus atenuada	Euromed (Ex Volta)	0,5mL	No declara
dTpa	Booxtrix®	GSK	0,5mL	No declara
	Adacel®	Sanofi Pasteur	0,5mL	No declara
Neumocócica polivalente	Neumo 23®	Sanofi Pasteur	0,5mL	No declara
	Pneumovax	MSD	0,5mL	No declara
Hexavalente	Infanrix	GSK	0,5mL	No declara
Inmunoglobulina Antitetánica	Igantet	Grifols		
Fiebre amarilla	Stamaril®	Sanofi Pasteur	0,5mL	No declara
Hepatitis A	Havrix Jr	GSK	0,5mL	No declara
Hepatitis B	Recomvax-b Adulto	Sanofi Pasteur	0,5mL	12,5 mcg/dosis
DT profilaxis	DT, vacuna TD adsorbida antitetánica y antidiftérica para adultos y adolescentes	Euromed (ex Volta)	0,5mL	0,05mg/dosis
Antirrábica	Verorab®	Sanofi Pasteur	0,5mL	No declara
Anti-Influenza	Vaxigrip®	Sanofi Pasteur	0,5mL Adulto 0,25mL Pediátrico	No declara
	Fluazur®	Novartis	0,5mL Adulto 0,25mL Pediátrico	No declara
	Fluvirin®	Novartis	0,5mL	0,25 mcg/dosis
Anti-meningocócica	Menactra	Sanofi Pasteur	0,5mL	No declara
	Menomune	Sanofi Pasteur	0,5mL	25mcg/dosis
	Mencevax	GSK	0,5mL	No declara
	Menveo	Novartis	0,5mL	No declara