

TRAPS

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

4

Fascículo

INFECCIONES PREVALENTES EN EL PNA

Vacunas

Medicamentos
Esenciales



Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación

4

Fascículo

**INFECCIONES
PREVALENTES
EN EL PNA**

Vacunas

INDICE

07

Generalidades de las vacunas

13

Vacunas en recién nacidos

- ▶ Vacuna BCG
- ▶ Vacuna Hepatitis B

16

Vacunas de 2 a 6 meses

- ▶ Vacuna antipoliomielítica
- ▶ Vacuna quintuple o pentavalente
- ▶ Vacuna antineumocócica conjugada
- ▶ Vacuna contra rotavirus
- ▶ Vacuna antimenigocócica conjugada tetravalente (ACYW)
- ▶ Vacuna antigripal

24

Vacunas de los 12 meses

- ▶ Vacuna hepatitis A
- ▶ Vacuna triple viral
- ▶ Vacuna antineumocócica conjugada (continuando esquema)
- ▶ Vacuna antigripal (continuando esquema)

28

Vacunas de 15 a 18 meses

- ▶ Vacuna contra la varicela
- ▶ Vacuna contra fiebre amarilla
- ▶ Vacuna cuádrupleo quintuple (o pentavalente)
- ▶ Vacuna antineumocócica conjugada (continuando esquema)
- ▶ Vacuna antipoliomielítica (continuando esquema)
- ▶ Vacuna antigripal (continuando esquema)

31

Vacunas del ingreso escolar 5-6 años

- ▶ Vacuna triple bacteriana
- ▶ Vacuna antipoliomielítica oral (continuando esquema)
- ▶ Vacuna triple viral (continuando esquema)

34

Vacunas del adolescente- 11 años

- ▶ Vacuna contra el virus del papiloma humano
- ▶ Vacuna triple bacteriana acelular
- ▶ Vacuna antimenigocócica conjugada tetravalente (continuando esquema)
- ▶ Vacuna contra la fiebre amarilla (continuando esquema)

▶ AUTORIDADES

PRESIDENTE DE LA NACIÓN

Ing. Mauricio Macri

MINISTRO DE SALUD DE LA NACIÓN

Prof. Dr. Adolfo Rubinstein

SECRETARIO DE COBERTURAS Y RECURSOS DE SALUD

Dr. Luis Alberto Giménez

38

Vacunas del adulto

- ▶Vacuna doble adultos (contra difteria y tétanos)
- ▶Vacuna contra hepatitis B
- ▶Vacuna antigripal (Para adultos mayores de 65 años y personas con factores de riesgo)
- ▶Vacuna contra neumococo (Para adultos mayores de 65 años y personas con factores de riesgo)
- ▶Vacuna contra sarampión y rubeola

44

Vacunas en embarazadas

- ▶Vacuna antigripal
- ▶Vacuna triple bacteriana acelular
- ▶Vacuna doble bacteriana (examinar antecedentes de vacunación)
- ▶Vacuna contra la Hepatitis B (examinar antecedentes de vacunación)

47

Vacunas en viajeros

- ▶Vacuna contra fiebre amarilla
- ▶Vacuna contra hepatitis B
- ▶Vacuna antigripal
- ▶Vacuna antipoliomielítica
- ▶Vacuna contra meningococo
- ▶Vacuna contra fiebre tifoidea
- ▶Vacuna contra el cólera

51

Vacunas en personal de salud

- ▶Vacuna contra hepatitis B
- ▶Vacuna contra hepatitis A
- ▶Vacuna antigripal
- ▶Vacuna triple viral: sarampión, rubeola y parotiditis
- ▶Vacuna contra varicela
- ▶Vacuna triple bacteriana acelular (dTpa)
- ▶Vacuna contra meningococo

55

Anexo

56

Ejercicios

59

Bibliografía

Introducción

El presente fascículo es el cuarto de la serie Infecciones Prevalentes en el Primer Nivel de Atención correspondiente al programa de capacitación “Terapéutica Racional en Atención Primaria de la Salud” (TRAPS), implementado por el Ministerio de Salud de la Nación a través de Medicamentos Esenciales.

TRAPS se desarrolla mediante de cursos y actividades de capacitación semipresenciales y virtuales, destinadas a los profesionales de salud que se desempeñan en centros de atención primaria de todo el país. Aborda los problemas de salud más frecuentes en el primer nivel de atención, promoviendo el uso racional de los medicamentos. Los materiales pedagógicos de TRAPS se organizan en fascículos que tratan de manera práctica y accesible toda la información necesaria sobre estos temas. Se incluyen también ejercicios y actividades de comprensión y aplicación que permiten profundizar los contenidos trabajados.

Todas las series comprenden un primer fascículo general el cual comprende temas que son transversales a todas las series. Los temas que se incluyen en dicho fascículo general son:

- ▶ Terapéutica Racional en el primer nivel de atención (TRAPS)
- ▶ Programa de capacitación en TRAPS
- ▶ Medicamentos esenciales
- ▶ Historia Clínica orientada al problema
- ▶ Codificación de los problemas de salud (CEPS-AP y CIE-10)
- ▶ Farmacovigilancia y seguridad de los medicamentos
- ▶ Adherencia terapéutica

“Infecciones prevalentes en el Primer Nivel de Atención” tiene como objetivo brindar información práctica, actualizada y basada en la evidencia, sobre medidas farmacológicas y no farmacológicas para la prevención y tratamiento de las infecciones prevalentes en atención primaria. La presente serie sobre “Infecciones Prevalentes en el primer nivel de atención” se compone de los siguientes fascículos y temas al momento de la presente edición, pudiéndose agregar o modificar el tema en próximas ediciones.

Serie: Infecciones Prevalentes en el primer nivel de atención

Fascículo 1 Morbimortalidad de las enfermedades infecciosas. Resistencia antimicrobiana (RAM). Uso racional de antimicrobianos. Infecciones de vías aéreas superiores

Fascículo 2 Radiografía de Tórax

Fascículo 3 Neumonía. Gripe. Bronquitis aguda

Fascículo 4 Vacunas

Fascículo 5 Hepatitis virales

Fascículo 6 Infecciones del tracto urinario en el adulto

Fascículo 7 Infecciones de transmisión sexual

Fascículo 8 Infecciones de piel y partes blandas

Fascículo 9 Hidatidosis y parasitosis intestinales

Fascículo 10 Tuberculosis

Fascículo 11 Lepra y Chagas

Fascículo 12 Dengue, Chikungunya y Zika

Vacunas

- ▶ Para la redacción del contenido del presente fascículo se utilizó la bibliografía del Curso Vacunas en la Práctica Médica, de la plataforma del campus virtual de Salud Pública de la OPS.
-

▶ Generalidades

Las políticas sanitarias de vacunación en Argentina se basan en la provisión gratuita de todas las vacunas que comprende el Calendario Nacional de Vacunas, según lineamientos técnicos y la obligatoriedad que establece la Ley 22909/83.

Las vacunas pueden utilizarse en tres tipos de estrategias:

- ▶ **Vacunación universal:** Para grandes poblaciones, habitualmente basada en grupos etarios. De esta manera se conforman los calendarios de vacunación.
- ▶ **Vacunación de grupos de riesgo:** Dirigida a determinados grupos de población por mayor riesgo de sufrir enfermedades o bien por residir en determinadas áreas geográficas.
- ▶ **Vacunación individual:** Vacunación de personas con alguna indicación particular no contemplada en los anteriores. Por ejemplo, fiebre amarilla para viajeros.

▶ Características de las vacunas

Las principales características que debe reunir una vacuna son:

- ▶ **Inmunogenicidad:** Es la capacidad de la vacuna de inducir inmunidad específica.
- ▶ **Eficacia:** Es el porcentaje de individuos que se benefician de la vacuna aplicada en condiciones ideales. La eficacia se obtiene a través de estudios prospectivos, aleatorizados, doble ciego, y controlados con placebo.
- ▶ **Seguridad:** Es una propiedad fundamental de cualquier vacuna. Las vacunas deben ser seguras, lo cual no quiere decir que no puedan tener efectos secundarios siempre menores al daño que está previniendo.
- ▶ **Efectividad:** Es un indicador que mide los individuos que se benefician de la vacuna en condiciones reales de uso. La evaluación de la efectividad se lleva a cabo realizando diferentes estudios, por ejemplo de cohorte y caso control.
- ▶ **Eficiencia:** Es el grado que el sistema de salud efectúa la máxima contribución a las metas sociales definidas con sus recursos disponibles y de aquellos que no pertenecen al sistema de salud. Son los resultados de la implementación de la vacunación medidos o ponderados económicamente.
- ▶ **Protección indirecta** (efecto de rebaño): Algunas vacunas dan protección indirecta a la población no vacunada, esto se produce por la limitación de la portación y/o la circulación del agente etiológico, en otros casos como la vacuna Sabin, al ser eliminadas por el individuo vacunado inducen inmunidad en sus contactos. La misma constituye el fundamento de los

Programas de Vacunación, ejemplo de este fenómeno es la disminución de los casos de infección por neumococo en adultos a partir de la implementación de la vacuna conjugada en niños.

- ▶ **Tipos de vacunas:** Cada tipo de vacuna requiere técnicas y procesos de desarrollo diferentes, que a lo largo de la historia se han ido utilizado y perfeccionado para detener el avance de diferentes enfermedades. Constantemente se desarrollan una gran cantidad de vacunas e inmunobiológicos que han de respetar determinados criterios para que no produzcan efectos adversos y que sean totalmente inocuas, además de altamente inmunógenas. Todo ello posibilita multiplicidad de avances científicos tanto para el mejoramiento de las vacunas ya existentes como nuevas vacunas para enfermedades existentes posibles de ser inmunoprevenibles

En el siguiente cuadro se presenta como esquema tipo de vacunas según el agente y algunos ejemplos.

| | VACUNAS SEGÚN ANTÍGENOS | EJEMPLOS VACUNAS |
|---------------------------------------|---|--|
| Agentes vivos atenuados | Contienen microorganismos que son atenuados en cuanto a su virulencia por sucesivos pasajes por cultivos celulares. Se trata, en la mayoría de los casos, de vacunas virales. Como consecuencia de su aplicación se produce una infección activa, habitualmente sin ningún riesgo para el receptor | <i>Triple viral, contra la varicela, contra la fiebre amarilla, contra rotavirus, contra la fiebre tifoidea oral y antipoleomierítica oral (OPV), contra la fiebre hemorrágica argentina, BCG</i> |
| Agentes inactivos (muertos) | Contienen microorganismos tratados por medios físicos (irradiación ultravioleta, calor) o químicos (fenol, formalina, alcohol) para eliminar su efectividad, manteniendo su capacidad inmunogénica. No se replican en el huésped y requieren dosis de refuerzo para mantener la inmunidad duradera. | <i>Vacuna antipoleomierítica inyectable (IPV o SALK), contra la hepatitis A, antirrábica, pertussis de células enteras, contra la fiebre tifoidea inyectable.</i> |
| Toxoides | Son exotoxinas bacterianas que, mediante procesos químicos o físicos, pierden su toxicidad, pero conservan antigenicidad. Generalmente requieren de adyuvantes. | <i>Vacuna doble de adultos (antidiftérica y antitetánica)</i> |
| Subunidades de microorganismos | El antígeno no es el microorganismo o virus entero, si no que se trata de fragmentos o componentes de ellos. Vacunas de polisacáridos; contienen moléculas purificadas de azúcares obtenidos de la superficie de las bacterias que pueden estimular al sistema inmunológico de modo de generar anticuerpos. Vacunas conjugadas; contienen polisacáridos unidos (conjugadas) a moléculas inmuno estimulantes para desarrollar una respuesta inmune más enérgica, especialmente de menores de 2 años de edad. | <i>Pertussis acelulares, Antineumócica 23 valente; antigripal, contra la fiebre tifoidea (polisacáridos Vi) Antineumocócicas 10 valente y 13 valente; Antimeningocócicas C y A+C+Y+W135; anti Haemophilus influenzae b</i> |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| Vacunas recombinantes | Se trata de material genético que unido a un virus codifica para los antígenos que desencadenan la respuesta inmune. | <i>Vacuna contra la hepatitis B (antígeno de superficie), y vacuna contra el virus del papiloma humano (vacuna recombinante de partículas virales.)</i> |
| Virus quiméricos | Son antígenos recombinantes que pueden contener partes de dos genomas víricos estrechamente relacionados. Un virus quimérico puede contener genes estructurales de un serotipo vírico y genes no estructurales de otro serotipo del mismo virus. | <i>Vacunas contra el dengue y la encefalitis japonesa.</i> |

Esquemas de vacunación: Los esquemas de vacunación se integran con una o varias dosis de vacunas, teniendo como objetivo lograr una **inmunidad** duradera para lo cual todas las dosis y refuerzos son necesarios. La edad de la persona vacunada también influye en la conformación de los esquemas ya que hay edades donde la respuesta inmunitaria es menor. Como una forma de minimizar las visitas al vacunatorio y para no perder oportunidades de vacunación un principio básico es la administración simultánea de vacunas. Esta práctica no disminuye la respuesta inmunitaria.

Intervalos entre vacunas: Aunque existen algunas vacunas que precisan una única dosis, la mayoría necesitan la administración de más dosis para inducir una adecuada inmunidad protectora. Es en estos casos cuando deben conocerse los intervalos de tiempo recomendados para asegurar la correcta respuesta inmunológica.

Primera dosis: Produce una respuesta primaria caracterizada por una etapa de latencia de entre 5 y 7 días generándose posteriormente un aumento exponencial del nivel de anticuerpos hasta alcanzar una meseta. Luego de la misma se produce la declinación de la curva de anticuerpos.

Dosis subsiguientes: Generan una respuesta secundaria que se diferencia de la primaria por ser más rápida, de mayor intensidad y más duradera.

El intervalo mínimo habitual entre dosis es de 3 a 4 semanas, que debe ser respetado dado que si se acortara la respuesta secundaria no sería satisfactoria. En cambio no hay inconveniente en prolongar los intervalos, por lo cual en caso de esquemas interrumpidos se pueden completar con las dosis faltantes, no siendo necesario reiniciar el mismo.

En el caso de administrar diferentes inmunobiológicos deben tenerse en cuenta los siguientes principios:

- Varias Vacunas inactivadas: Pueden administrarse simultáneamente.
- Varias Vacunas atenuadas: Pueden administrarse simultáneamente. Sin embargo, entre dos vacunas atenuadas parenterales (exceptuando las orales) el intervalo mínimo es de 4 semanas.
- Varias Vacunas inactivadas y atenuadas: Pueden administrarse simultáneamente.

Esquemas incompletos: En los casos de interrupción de esquemas de vacunación hay que continuar con las dosis faltantes sin considerar el tiempo transcurrido de la última dosis (excepto la vacuna antirrábica).

Es importante recordar que cuando se presentan esquemas incompletos:

- Se continúan, no se requiere reiniciar los esquemas.
- No demorar el cumplimiento de la vacunación.
- La administración de las dosis debe respetar los intervalos mínimos.

Uso simultáneo de vacunas: No existe contraindicación para la administración simultánea de múltiples vacunas del Calendario nacional de vacunación (CNV) rutinariamente recomendadas (excepto la vacuna de Fiebre Hemorrágica Argentina). Todas deben ser inyectadas de manera separada y en diferentes sitios, separadas entre 2,5 a 5 cm, dependiendo de la edad y el sitio de aplicación.

Reglas generales a considerar

- ▶ En el caso de las vacunas inactivadas al no ser afectadas por los anticuerpos circulantes, pueden ser administradas antes, después, o al mismo tiempo que otra vacuna de cualquier tipo.
- ▶ Las vacunas vivas atenuadas deben aplicarse simultáneamente o esperar 4 semanas de intervalo entre ellas para no interferir con la respuesta inmunitaria. Esta regla aplica entre las vacunas de aplicación parenteral. Las vacunas de administración oral pueden administrarse en forma simultánea o con cualquier intervalo.
- ▶ La administración de las vacunas vivas atenuadas deben alejarse del uso de inmunoglobulinas o productos de sangre.
- ▶ Para viajeros internacionales, la Triple viral y Fiebre amarilla se administran en una misma sesión, o bien aplicarse con 4 semanas de separación.
- ▶ Por regla general, el aumento del intervalo entre dosis de una vacuna multidosis, no disminuye la eficacia de la vacuna, pero el disminuirlo interfiere con la respuesta inmunológica y la protección que brinda la vacuna.

Tabla N°1. Intervalos sugeridos en la administración inmunoglobulinas

| Indicación de inmunoglobulina | Dosis | Intervalo en meses |
|---|---|--------------------|
| Específica antitetánica | 250 UI | 3 |
| Standard para profilaxis contra hepatitis A | 0,02 - 0,06 ml/kg | 3 |
| Específica para profilaxis contra hepatitis B | 0,06 ml/kg | 3 |
| Específica para profilaxis contra rabia | 20 UI/ Kg | 4 |
| Standard para profilaxis contra sarampión | 0,25 ml/ Kg 0,5 ml/ Kg (inmunocomprometidos) | 5 6 |
| Específica contra profilaxis contra varicela | 125 U / 10 Kg (dosis máxima 625 UI) | 5 |
| Standard de uso intravenoso (IGIV) | 300-400 mg/ kg 2 gr/kg | 8 11 |
| Sangre entera | 10 ml/kg | 6 |
| Plasma o derivados plaquetarios | 10 ml/kg | 7 |
| Anticuerpos monoclonales | 15 mg/ kg | 0 |

► Seguridad de las vacunas

Un aspecto muy importante vinculado a la seguridad de las vacunas es conocer las precauciones y contraindicaciones de cada vacuna con la finalidad de evitar situaciones que puedan poner en riesgo al paciente. Estas contraindicaciones definidas para cada vacuna, pueden cambiar con el tiempo, por lo que siempre deben considerarse las actualizaciones vigentes.

Contraindicaciones: Antes de indicar una vacuna se comprobará si el paciente presenta algún tipo de contraindicaciones para ser vacunado.

► **Contraindicaciones temporales** son aquellas situaciones donde una vez pasada esa situación el paciente podrá ser vacunado:

- Cualquier enfermedad moderada o grave, con o sin fiebre, es una contraindicación temporal para la administración de las vacunas, salvo situación de riesgo epidémico muy elevado.
- Inmunodepresión. La inmunodepresión o el tratamiento inmunosupresor contraindican, con algunas excepciones, las vacunas atenuadas y pueden condicionar una respuesta inadecuada de las vacunas inactivadas.

► **Contraindicaciones permanentes.** Solo dos situaciones se consideran contraindicaciones permanentes y en estos casos nunca podrá administrarse la vacuna:

- Reacción alérgica anafiláctica a una dosis previa de una vacuna, no se indica dicha vacuna o bien otra vacuna que contenga dicho componente.
- Encefalopatía de etiología desconocida aparecida en los 7 días siguientes a la administración de una vacuna con componente frente a la tosferina contraindica la administración de dosis posteriores de vacunas que contengan el componente de la tos ferina.

► **Falsas contraindicaciones** Es frecuente que en el equipo de salud y en la comunidad circulen falsas contraindicaciones para vacunar por no tener un sustento científico, por ejemplo:

- Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (CVAS)
- Enfermedad diarreica aguda leve;
- Tratamiento con antibiótico en curso o previo;
- Desnutrición;
- Enrojecimiento y tumefacción local del sitio de la aplicación de la vacuna;
- Reacción febril menor de 40.5 C por dosis previa de DPT;
- Antecedentes de prematurez.

Precauciones: Son situaciones en las que la administración de una vacuna condiciona un mayor riesgo de presentar un efecto adverso o bien que la respuesta inmunitaria a la vacuna pueda ser insuficiente no permitiendo obtener una adecuada protección. Ante esta situación debe valorarse el cociente riesgo/beneficio antes de decidir la administración de la vacuna en cuestión, teniendo siempre presente que el beneficio de la vacuna es mayor que el de cursar la enfermedad. Las precauciones temporales permiten la administración de una vacuna una vez resueltas.

- Cuadro de hipotonía-hiporrespuesta (cuadro similar al shock) o fiebre superior a 40,5 °C o cuadro de llanto persistente de 3 o más horas en las 48 horas posteriores, o convulsiones en las 72 horas siguientes a la administración de una dosis de cualquier vacuna con el componente de la tosferina.
- Trastorno neurológico progresivo, incluidos espasmos infantiles, epilepsia no controlada y encefalopatía progresiva. En estos casos se recomienda retrasar la vacunación hasta la estabilización del proceso.
- Historia de síndrome de Guillian-Barré en las 6 semanas posteriores a la administración de una vacuna. En este caso deberá valorarse con precaución la conveniencia o no de administrar una dosis posterior de dicha vacuna.

- Pacientes con enfermedades crónicas y/o inmunodepresión: la respuesta a la vacunación puede ser subóptima en algunos de estos pacientes, por lo que las vacunas deben administrarse atendiendo a este hecho.

Efectos adversos: La mayoría de los efectos adversos producidos por la vacunación son leves y transitorios, básicamente se limitan a dolor pasajero o hinchazón en el lugar de la punción. La causa de los efectos adversos puede ser debido a la propia vacuna, a los conservantes que se incluyen para mantenerla estable, los antibióticos que se añaden en ocasiones para evitar su contaminación o a otras sustancias presentes en algunas vacunas. Los efectos adversos más graves (reacciones anafilácticas) son muy poco frecuentes y siempre, mucho menos frecuentes que los producidos por la enfermedad que protege. Los efectos adversos más habituales son:

- Dolor, hinchazón y enrojecimiento en el lugar de la inyección
- Aparición de un pequeño bulto duro en el lugar de la punción. Ocurre sobre todo tras la vacunación frente a la tosferina y la meningitis B. Pueden ser dolorosos si los apretamos con las manos. Desaparece espontáneamente al cabo de semanas
- Fiebre: muchas vacunas pueden producir fiebre después de su administración, pero ocurre con más frecuencia después de la vacunación con las vacunas atenuadas, por ejemplo: triple viral (sarampión-rubeola-parotiditis), anti amarilica.

Eventos Adversos Supuestamente Atribuidos a la Inmunización (ESAVI): Se denomina ESAVI a cualquier cuadro clínico que aparezca en forma consecutiva a la administración de una vacuna y que, supuestamente, puede atribuirse a esta. Los mismos pueden ser leves, moderados o graves. Un ESAVI grave es todo aquel evento que derive en hospitalización o fallecimiento. Este tipo es el que suele notificarse de manera obligatoria y dentro de las primeras 24hs de conocido el caso al sistema de vigilancia. Es importante mencionar que un ESAVI, si bien denota una asociación temporal, no implica necesariamente una relación de causa y efecto. La causalidad entre el evento y la vacunación se determinará mediante la investigación del caso.

Vacunas en recién nacidos

Las vacunas incluidas en el Calendario Nacional de Vacunación, disponibles de manera gratuita y obligatoria para RECIÉN NACIDOS son:

- ▶ Vacuna BCG
- ▶ Vacuna contra Hepatitis B

▶ Vacuna BCG

El objetivo de incorporación de la vacuna al Calendario Nacional es prevenir las formas graves y diseminadas de tuberculosis: la vacuna BCG reduce la diseminación linfo-hematógena del bacilo desde el sitio primario de infección, pero no previene la primoinfección bacteriana sino que presentaría un efecto protector de las formas graves y diseminadas (meningitis, miliar, etc.).

Inmunidad, eficacia y efectividad: Esta vacuna previene las formas graves de tuberculosis en los niños. La eficacia de la vacuna para la prevención de meningitis ha sido descrita en 73-98%, así como 77-78% para prevenir TBC miliar por lo que personas vacunadas pueden presentar la enfermedad. No hay indicación de revacunar a aquellos que ya hubieran recibido la vacuna BCG.

Población objetivo – destinatarios: Debe aplicarse en el recién nacido antes de que le den el alta en la maternidad o, en su defecto, durante la primera semana de vida, tomando precaución en prematuros que pesen menos de 2000 gramos, en los que se debe esperar alcancen dicho peso¹. Se excluyen de la vacunación con BCG a los hijos de madres con HIV, hasta excluir la transmisión perinatal²⁻³. Los niños no vacunados en la maternidad, con esquemas atrasados, recibirán una dosis hasta la edad de 6 años inclusive.

No está indicado repetir dosis en los casos que no haya quedado cicatriz, mientras tengan un documento que certifique la aplicación de la vacuna.

No es necesario administrar esta vacuna en niños mayores de 6 años que no hubieran sido vacunados oportunamente.

EVOLUCIÓN DE LA LESIÓN VACUNAL

- ▶ La inyección intradérmica produce una elevación de la piel que desaparece en media hora. Puede observarse también un nódulo plano eritematoso de unos 3 mm, a las 24- 48 horas.
- ▶ El nódulo puede desaparecer o persistir hasta la segunda o tercera semana, cuando aumenta de tamaño, se eleva y adquiere un tono rojizo de mayor intensidad. A los treinta días se produce una pequeña ulceración con secreción seropurulenta; ésta luego se seca, y se cubre con una costra que cae y deja una cicatriz característica, deprimida, en sacabocado, primero de color rojizo y luego acrómica. El proceso evoluciona en el lapso de cuatro a ocho semanas. En algunos casos, la lesión puede persistir por más tiempo, pero no requiere tratamiento.
- ▶ Es necesario informar a los padres o responsables del niño sobre la evolución de este proceso y que no deben aplicarse curaciones locales.
- ▶ La reacción descrita no se manifiesta en alrededor del 10% de la población y, por lo tanto, no se produce escara ni cicatriz. Esto, sin embargo, no se correlaciona con falta de protección.

► Vacuna hepatitis B

Hepatitis B. Conceptos generales: Enfermedad producida por el virus de hepatitis B, la forma de transmisión es por vía sexual, vertical y/o parenteral, con un riesgo del 10 al 30% si la fuente es HBsAg positiva y del 30 al 60% si fuera además HBSeAG positiva. El período de incubación es de entre 1 a 4 meses. Existen además formas asintomáticas que pueden observarse en el 60% de los casos. La edad en el momento de la infección aguda es el principal determinante del riesgo de progresión a infección crónica, siendo indirectamente proporcional a la edad. Más del 90% de los lactantes hijos de madres portadoras que se infectan en el período perinatal o de aquellos que adquieren la infección durante el primer año de vida desarrollarán infección crónica. En Argentina, a partir de la inclusión de la vacuna contra la hepatitis B en el calendario nacional, ha disminuido la frecuencia de infecciones por hepatitis B en niños pero persisten los casos en población adulta.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La vacuna tiene una eficacia del 90-95% para prevenir la infección aguda y las formas crónicas de la hepatitis B en niños y adultos. Luego de la dosis única en el neonato, se requieren 3 dosis de vacuna para inducir una respuesta de anticuerpos protectores en niños, adolescentes y adultos.

► En niños

Población objetivo – destinatarios: Recién nacidos (RN) dentro de las 12 horas de vida.

Existen en la actualidad dos vacunas para la hepatitis B según sea para niños o adultos. La dosis neonatal de la vacuna contra la hepatitis B debe ser solo monovalente (es decir no asociada a otra vacuna), y debe aplicarse dentro de las primeras 12 hs de vida. Esta es una estrategia esencial para la prevención de la infección vertical por el VHB. Si por algún motivo un recién nacido no hubiera recibido la vacuna dentro de este lapso, deberá recibirla tan pronto como sea posible, teniendo en cuenta que hasta las 6 semanas de vida, debe recibir la vacuna monovalente para Hepatitis B.

Esquema de vacunación: Recién nacido vacuna monovalente. Luego el esquema continúa con vacuna combinada. Se requiere la aplicación de 3 dosis de esta vacuna (quíntuple-“pentavalente”-) a los 2, 4 y 6 meses de vida.

Si se interrumpiera el esquema de vacunación, no debe recomenzarse, sino completarse con las dosis faltantes, sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última dosis.

Si por algún motivo no se hubiera aplicado la vacuna monovalente al nacer, se recomienda aplicar 3 dosis de vacuna quíntuple (“Pentavalente”: DTP- Hib-HB), a los 2, 4 y 6 meses de vida.

Recordar que la vacuna monovalente solo se indica dentro de las primeras 6 semanas de vida.

En la situación de recién nacidos con peso menor de 1500 gramos o con una situación clínica no estable, se debe estudiar a la madre con AgHBs en las primeras 12 horas posteriores al parto (si no hubiera sido estudiada durante el embarazo): Si el resultado es negativo, el recién nacido debe ser vacunado a los 2, 4 y 6 meses de vida. Si es positivo, por el contrario, se debe administrar al recién nacido la vacuna contra hepatitis B dentro de las 12 horas de vida y la gammaglobulina específica lo más precozmente posible, dentro de los siete días después del parto, en dosis de 0,5 ml y luego completar el esquema habitual con vacuna combinada pentavalente a los 2, 4 y 6 meses de vida.

Uso simultáneo con otras vacunas y hemoderivados: La vacuna para hepatitis B admite la administración de inmunoglobulinas antes o después de su aplicación.

Tabla N°2. Dosis de la vacuna de la hepatitis B según edad

| Grupo de edad | Dosis |
|---|--|
| Recién nacidos, lactantes, niños y adolescentes (hasta 19 años) | 5 o 10 μg^{a} |
| Adultos (a partir de los 20 años) | 10 a 20 μg según laboratorio productor |
| Huéspedes hemodializados | 20 μg (hasta 19 años inclusive) 40 μg (a partir de los 20 años) |

► En adultos

La vacunación universal contra hepatitis B está recomendada desde julio del año 2012 e incorporada al Calendario Nacional de Vacunación desde el 2014 de manera gratuita y obligatoria para todos los habitantes de nuestro país. El esquema recomendado es de tres dosis: 0, 1 y 6 meses. Entre las 2 primeras debe haber un intervalo de un mes y la tercera se aplica a los 6 meses de la primera.

No es necesario realizar estudios serológicos antes de la vacunación. Solo se recomienda controlar la respuesta inmune un mes después de aplicada la última dosis (anti-HBs cuantitativo mayor de 10 mUI/ml) en aquellas personas que tengan probabilidad de no responder (inmunocomprometidos, hemodializados) o con alto riesgo de exposición (personal de la salud). En caso de no obtenerse respuesta inmune, realizar consulta con especialistas, para evaluar la repetición del esquema de vacunación.

Vacunas de 2 a 6 meses

Las vacunas que integran el Calendario Nacional de Vacunación en Argentina, para NIÑOS DE 2 A 6 MESES son:

- ▶ Vacuna antipoliomielítica
- ▶ Vacuna quintuple o pentavalente
- ▶ Vacuna antineumocócica conjugada
- ▶ Vacuna contra rotavirus
- ▶ Vacuna antimeningocócica conjugada tetravalente (ACYW)
- ▶ Vacuna antigripal

▶ Vacunación contra Poliomiелitis:

El Esquema secuencial con IPV (vacuna anti poliomiелítica inactivada) y bOPV (vacuna anti poliomiелítica oral bivalente)

Poliomiелitis. Conceptos generales: Es una enfermedad infectocontagiosa aguda causada por un enterovirus: Poliovirus 1, 2 y 3, pertenecientes al grupo de los picornavirus. La poliomiелitis o parálisis infantil afecta con mayor frecuencia a lactantes y niños pequeños. Se transmite por vía fecal-oral; el virus se detecta con mayor facilidad y por un período más prolongado en las heces que en las secreciones faríngeas. Sin embargo, en las zonas en que las condiciones sanitarias son satisfactorias, la diseminación de tipo orofaríngeo adquiere una importancia relativamente mayor. El período de Incubación es de 7 a 21 días (con un mínimo de 3 días). Las manifestaciones clínicas son variables en la forma subclínica. Se presenta como una enfermedad leve con fiebre, malestar general, anorexia, cefalea, dolor muscular, dolor de garganta (odinofagia), náuseas, vómitos. En el 90-95% de los casos la infección no produce síntomas o genera síntomas inespecíficos y leves. Esta forma leve puede evolucionar a formas graves con cuadros clínicos como:

- ▶ Meningitis aséptica (aproximadamente 1% de los casos) o
- ▶ Forma paralítica (< 1% de los casos) Son complicaciones de esta forma paralítica la parálisis de los músculos respiratorios.

La mortalidad en los niños es de 2-5% y de un 15-30% en adultos aumentando a un 25-75% cuando hay compromiso respiratorio.

Desde el lanzamiento de la Iniciativa Global de Erradicación de la polio en 1988, la incidencia mundial de polio se redujo más de un 99%. En mayo de 2012, la Asamblea Mundial de la Salud (OMS) elabora un plan estratégico integral destinado a la fase final de la erradicación de la poliomiелitis. Parte de este plan se ejecutó la retirada del componente polio virus 2 de la vacuna oral (Sabin) y la incorporación de la vacuna inactivada IPV a los calendarios de vacunación, estrategia conocida como "Switch o cambio" que se llevó a cabo en forma sincronizada en 145 países en abril del 2016. El fundamento de esta estrategia es que el último caso de poliovirus salvaje (PVS) de tipo 2 en el mundo se detectó en 1999, certificándose en septiembre de 2015 la erradicación del poliovirus salvaje tipo 2.

Población objetivo - destinatarios:

Lactantes de 2 y 4 meses de vida- IPV.

Lactantes de 6 meses de vida y niños de 15-18 meses y 5-6 años de edad- bOPV.

► IPV (vacuna antipoliomielitis inactivada)

Agente Inmunizante: La IPV está compuesta por cepas inactivadas (muertas) de los tres tipos de poliovirus salvajes 1, 2 y 3 (PV1, PV2, PV3), con el propósito de asegurar inmunidad contra el PV2, ante la retirada a nivel mundial de dicho poliovirus de la vacuna oral.

Su introducción en un esquema secuencial ofrece como beneficios consolidar la eliminación de la poliomiélitis salvaje en Argentina y eliminar el riesgo infrecuente de la parálisis post-vaccinal asociada a la vacuna Sabin oral (OPV).

Inmunidad, eficacia y efectividad: A partir de la segunda dosis de IPV se logran títulos protectores, con una seroconversión del 98-100% de los vacunados. Hay respuesta de anticuerpos a nivel faríngeo, siendo menor a nivel intestinal, lo que no impide la colonización con cepas salvajes.

Esquema de vacunación: Se indica IPV a los 2 y 4 meses de vida. Está indicada en pacientes inmunosuprimidos y sus convivientes ya que no pueden recibir OPV, independientemente de su edad.

► OPV (vacuna antipoliomielitis oral bivalente)

Agente inmunizante: La vacuna antipoliomielítica oral (OPV) es una suspensión acuosa de cepas de virus poliomiélicos vivos y atenuados de los tipos 1 y 3 obtenidas en cultivo de tejidos de riñón de mono o de células diploides humanas.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La inmunogenicidad, mediada por anticuerpos específicos es mayor del 90%. El virus atenuado de la vacuna se replica y genera una respuesta inmunológica a nivel intestinal, necesario para detener la transmisión del virus de persona a persona cuando hay circulación viral en el mundo, liberando virus vivos atenuados en las heces por algunos días.

Esquema de vacunación: Se indica a los 6 meses (como 3era dosis luego de las dos primeras dosis de IPV) y en los refuerzos de 15 a 18 meses y 6 años de edad.

Cuando se interrumpe el esquema, debe completarse con las dosis faltantes, con un intervalo mínimo de 4 semanas entre ellas, sin interesar el tiempo transcurrido desde la última dosis. Aquellos niños entre 6 y 18 años que no hubieran recibido dosis anteriores de OPV, deben recibir 3 dosis de OPV. Si la tercera dosis se hubiera administrado entre los 4 y 6 años de edad, no debe aplicarse la dosis del ingreso escolar. La vacuna se administra exclusivamente por vía oral.

Revacunación: Los adultos que tuvieran riesgo de exposición, por viaje a países endémicos para poliovirus, y que no hubieran recibido una serie primaria de tres dosis de vacuna antipoliomielítica deberán ser vacunados con vacuna inactivada parenteral (IPV, Salk), con el número necesario de dosis y el intervalo correspondiente para completar el esquema. Solo si no hubiera disponibilidad de IPV, podrán ser vacunados con OPV.

Esquema de vacunación antipoliomielítica en Argentina:

| Edad | Vacuna |
|-----------------|-----------------------|
| 2 meses* | 1ª dosis con IPV |
| 4 meses* | 2ª dosis con IPV |
| 6 meses | 3ª dosis con bOPV |
| 15-18 meses | 1er refuerzo con bOPV |
| Ingreso escolar | 2do refuerzo con bOPV |

Efectos adversos: Bien tolerada, no suele presentar efectos secundarios. Excepcionalmente podría ocurrir parálisis asociada a vacuna (1 en 1 millón de dosis) si se iniciara el esquema con bOPV y generalmente asociado a las primeras dosis.

Contraindicaciones: Vómitos. Diarrea moderada a grave. Huéspedes inmunocomprometidos (inmunodeficiencias primarias o secundarias). Pacientes internados. Enfermedades febriles con compromiso del estado general. Convalecencia inmediata de intervenciones quirúrgicas orofaríngeas o digestivas. Reacción anafiláctica a alguno de los componentes de la vacuna.

Precauciones: Convivientes con personas inmunocomprometidas, en estos casos si se conoce el antecedente, administrar IPV y si ya hubiera sido vacunado, dar pautas de para el control de la potencial transmisión.

► Vacuna quintuple o pentavalente: Tétanos, Difteria, Tos convulsa, Haemophilus influenzae tipo b, Hepatitis B.

Conceptos Generales:

Tétanos es una enfermedad neurológica aguda de alta letalidad causada por una toxina de la bacteria *Clostridium tetani*, bacilo gram positivo esporulado anaeróbico que se encuentra en los suelos y en el tracto intestinal de animales y humanos. La forma de control de esta enfermedad es por medio de la vacunación, ya que las esporas tetánicas se encuentran presentes en el medio ambiente, pudiendo ingresar por cualquier herida. La toxina es capaz de bloquear los impulsos inhibidores de las neuronas motoras que permitirían la relajación muscular, manifestándose en 4 formas clínicas de presentación: Tétanos generalizado que genera graves espasmos musculares dolorosos, contractura y rigidez de todos los músculos del cuerpo y trismus (cierre de la mandíbula por contracción permanente de los músculos de la masticación). Puede provocar complicaciones como fracturas, asfixia por obstrucción de la vía aérea secundario a espasmo de los músculos laríngeos, dificultad respiratoria y/o compromiso del diafragma y los músculos abdominales que puede impedir la respiración, entre otras. Las convulsiones también se observan con frecuencia. Es característico que el paciente se encuentre lúcido. El tétanos neonatal se presenta en recién nacidos de madres no inmunizadas adecuadamente. Los principales factores de riesgo identificados son la falta de inmunización materna, partos domiciliarios, manipulación del cordón umbilical sin medidas higiénicas. Los síntomas suelen aparecer de 4 a 14 días luego del nacimiento, promediando los 7 días. Presentan pérdida de la succión y dificultad para tragar luego del tercer día de vida (primer signo), evolucionando a contracturas musculares generalizadas. La mortalidad es alta (50-90%), en general por complicaciones como neumonía, compromiso neurológico central, hemorragias, etc. Los dos últimos casos de tétanos neonatal que se notificaron en nuestro país fueron en el año 2007.

La difteria es una enfermedad provocada por el *Corynebacterium diphtheriae*, bacilo gram positivo aerobio de distribución universal, capaz de producir toxinas que inhiben la síntesis proteica y responsables de la destrucción tisular y la formación de membranas. Puede tener varias formas clínicas según su localización (nasal anterior, tonsilar y faríngea, laríngea y cutánea). Las más comunes son la tonsilar, faríngea y laríngea secundarias a una gran absorción de toxina. El cuadro suele ser insidioso con fiebre y odinofagia, seguido de la formación de una membrana blanquecina en faringe que evoluciona a un aspecto gris verdoso, que puede causar obstrucción respiratoria y cuya remoción produce sangrado. Puede complicarse con miocarditis, neuritis motora (sobre todo de músculos oculares y diafragma) u obstrucción respiratoria. La mortalidad es del 5 al 10%. Se transmite principalmente a través del contacto directo con un paciente enfermo o un portador de la bacteria. A través de gotas emitidas por las vías respiratorias o por contacto con secreciones de lesiones de la piel. El período de incubación suele durar de 2 a 7 días, pero puede ser más prolongado. El tratamiento apropiado con antibióticos elimina rápidamente la dise-

minación de microorganismos, de forma tal que los pacientes que reciben tratamiento suelen contagiar durante un período menor a 4 días.

La tos convulsa o coqueluche es una enfermedad bacteriana aguda que afecta las vías respiratorias, producida por un bacilo gram negativo denominado *Bordetella pertussis*. Es endemoepidémica, generando brotes cada 3-5 años. A pesar de que afecta a todos los grupos de edad, los menores de 6 meses de edad y los niños pequeños han demostrado ser los grupos con mayor morbilidad y mortalidad, dado que aun no completaron su esquema primario de vacunación y en los que la enfermedad se puede desarrollar con mayor gravedad. Se transmite por contacto directo con las secreciones de las mucosas de las vías respiratorias de las personas infectadas, y probablemente por las gotitas en aerosol suspendidas en el aire. La infección suele ser introducida en el núcleo familiar por algunos integrantes, con enfermedad leve o atípica. Los adolescentes y adultos, constituyen la fuente principal o reservorio de la infección, especialmente para los bebés. El período de incubación es de 7 a 10 días, con un rango de 5 a 21 días. Las personas infectadas son más contagiosas durante la etapa de catarro y las 2 primeras semanas tras la aparición de la tos. Cuando se trata con antibióticos este período se reduce a 5 días desde iniciado el tratamiento. Suele comenzar con síntomas leves de las vías respiratorias altas, similares a un resfrío común (etapa catarral).

Posteriormente el cuadro avanza generando crisis de tos irritante que posteriormente se presenta en paroxismos (etapa paroxística), caracterizados por ataques violentos de tos quintosa y ahogos que generan dificultad para la alimentación y la respiración, por estridor al inspirar y seguido comúnmente por vómitos post tusígenos. En general no hay fiebre o es leve. La enfermedad en menores de 6 meses puede ser atípica con una breve etapa de catarro, náuseas, respiración dificultosa, bradicardia, o crisis de apnea y cianosis como manifestaciones tempranas, ausencia de estridor y convalecencia prolongada. Las complicaciones en los lactantes incluyen: neumonía, convulsiones, encefalopatía, hernias, neuromotórax, hemorragias intra-craneanas, hemorragia conjuntival y muerte. Las muertes están asociadas a neumonía y bronconeumonía.

Alrededor de dos tercios de los niños menores de 1 año de edad que contraen tos convulsa requieren hospitalización.

Haemophilus influenzae tipo B es un cocobacilo gram negativo capaz de producir múltiples enfermedades invasivas: neumonía, meningitis, epiglotitis, osteoartritis, pericarditis, entre otras. Existen cepas con y sin cápsula, dentro de las capsuladas existen 6 tipos clasificados de "a" a "f".

Se transmite de persona a persona por inhalación de secreciones respiratorias o por contacto directo con las mismas, las secreciones pueden ser de un paciente sintomático o de un portador asintomático. La meningitis es la forma más grave de presentación, siendo el grupo más afectado en los niños menores de 5 años.

Dentro de las complicaciones más frecuentes por meningitis se encuentran las convulsiones, parálisis de nervios faciales, trombosis de los senos venosos y abscesos subdurales.

La letalidad es del 5 al 6% en los niños con meningitis; el 25%-35% de los que sobreviven presentan secuelas neurológicas: la más frecuente es la pérdida de capacidad auditiva.

Hepatitis B. Enfermedad producida por el virus de hepatitis B, la forma de transmisión es por vía sexual, vertical y/o parenteral. Esta enfermedad infecta a más de 2 billones de personas en el mundo, siendo la causa más frecuente de hepatitis crónica (6 -10% de los infectados), cirrosis y carcinoma hepatocelular; estas complicaciones graves causan más de un millón de muertes anuales.

La estrategia de vacunación contra difteria, tétanos y pertussis en lactantes se inició en Argentina en el año 1978.

En 1998 se incorpora al Calendario Nacional, la vacunación con vacuna cuádruple que incluye el componente contra *Haemophilus influenzae* tipo b con el objetivo disminuir la morbimortalidad por difteria, tétanos, pertussis, y *Haemophilus influenzae* tipo b en niños de Argentina, a partir de allí la enfermedad invasiva por Hib se redujeron en más del 90%. En el año 2009 se introduce la vacuna quintuple o pentavalente, incorporándose el componente de hepatitis B a la vacuna cuádruple.

Características de la vacuna: Se trata de una vacuna combinada de componentes contra difteria, tétanos, tos convulsa (células enteras de *Bordetella pertussis*), *Haemophilus influenzae* tipo B y hepatitis B.

Inmunidad, eficacia y efectividad: En los vacunados:

- 99.5% desarrollan títulos de anticuerpos protectores contra difteria
- 99.5% desarrollan títulos de anticuerpos protectores contra tétanos

- 100% desarrollan una respuesta de anticuerpos contra el componente pertussis
- 99.5% desarrollan títulos protectores de anticuerpos protectores a largo plazo contra Haemophilus influenzae tipo B
- 99.5% desarrollan títulos de anticuerpos protectores anti-HBs

Población objetivo - destinatarios:

Lactantes de 2, 4 y 6 meses de vida.

Administrar tres dosis de 0.5 ml de quíntuple o pentavalente, según esquema:

1º dosis: 2 meses

2º dosis: 4 meses

3º dosis: 6 meses

Continúa en esquema

Esta vacuna solo se utiliza hasta los 6 años de vida inclusive. Luego de los 7 años pueden producirse reacciones adversas al componente *pertussis*.

► **Vacuna antineumocócica conjugada 13 valente**

Enfermedad invasiva por neumococo. Conceptos generales: El *Streptococcus pneumoniae* es una bacteria que se presenta como diplococos gram positivos en cadena. Habitualmente puede encontrarse en la garganta o en las vías respiratorias de los seres humanos. Existen más de 90 serotipos de *Streptococcus pneumoniae*; su distribución varía según la edad, el cuadro clínico, la región geográfica y también a lo largo del tiempo. Las infecciones por neumococo producen un amplio espectro de enfermedad: meningitis, bacteriemia y neumonía y otras más leves y frecuentes como otitis media y sinusitis. Se transmite de persona a persona por inhalación de secreciones respiratorias o por contacto directo con las mismas. El período de incubación varía con el tipo de infección, y puede ser de 1 a 3 días. Las manifestaciones clínicas invasivas más frecuentes son neumonía, meningitis, bacteriemia oculta, sepsis de la comunidad y menos frecuentes: endocarditis, pericarditis, artritis séptica, osteomielitis, celulitis, peritonitis primaria. Dentro de las no invasivas, otitis media aguda, sinusitis, conjuntivitis. En la Argentina, el neumococo es el agente etiológico que con mayor frecuencia causa bacteriemia y meningitis bacteriana en pediatría y es la primera causa de sepsis de la comunidad fuera del período neonatal. Pese a la disponibilidad de tratamientos antibióticos específicos para las infecciones por neumococo, la letalidad no ha variado en los últimos 50 años por lo cual toma real importancia la estrategia preventiva a través de la vacunación.

Existen dos vacunas disponibles contra neumococo: la vacuna conjugada 13 valente (VCN13) y la vacuna polisacárida de 23 serotipos (VPN23). En este apartado mencionaremos la VCN13.

Inmunidad, eficacia y efectividad: Esta vacuna ha demostrado tener correlato de protección, que es el nivel mínimo de anticuerpos medidos por método ELISA, considerado predictor de protección contra la infección invasiva. La funcionalidad de los anticuerpos medida por actividad opsonofagocítica (OPA) también fue considerada adecuada.

El correlato de protección para enfermedad neumocócica invasiva no predice la protección individual, ni la protección contra neumonía aguda de la comunidad, otitis media o reducción de portación nasofaríngea. Para estas situaciones, los niveles necesarios para protección podrían ser mayores de 0,35 mg/ml.

Población objetivo - destinatarios: Administrar tres dosis de 0.5 ml de vacuna antineumocócica conjugada, según esquema:

1º dosis: 2 meses

2º dosis: 4 meses

Refuerzo: 12 meses

Los niños prematuros comenzarán su vacunación según su edad cronológica, cuando alcancen el peso de 1800 gr. Existen esquemas diferentes para huéspedes especiales.

Indicaciones en huéspedes inmunocompetentes: Se vacunará a los niños menores de 1 año con el esquema 2+1 (dos dosis y un refuerzo), a los 2, 4 y 12 meses con VCN13. Entre los 7 meses y 1 año de vida se vacunará también con el esquema 2+1, con un intervalo mínimo de 8 semanas entre las dosis, y la última dosis al año de edad⁵.

Tabla N°3. Esquema recomendado de la vacuna conjugada en 13 serotipos según grupo de edad en huéspedes inmunocompetentes

| Edad | Número de dosis |
|--------------------------------|---|
| Entre 2 y 6 meses (inclusive) | 2 dosis + refuerzo a los 12 meses de vida (3 dosis) |
| Entre 7 y 12 meses (inclusive) | 2 dosis + un refuerzo a los 12 meses de vida Intervalo mínimo entre dosis: 8 semanas* |

* Si la segunda dosis fuera aplicada después de los 10 meses de vida, para el refuerzo deberá respetarse un intervalo mínimo de ocho semanas respecto de la dosis anterior (Por ejemplo, 11 meses - 13 meses y 15 meses de vida)

► Vacuna contra rotavirus

Rotavirus. Conceptos generales: El rotavirus (RV) es un virus de la familia Reoviridae, siendo el principal agente etiológico de diarrea aguda en menores de 5 años a nivel mundial. Se transmite por vía fecal-oral y el período de incubación promedio entre 24 a 48 horas. La enfermedad está caracterizada por vómitos, diarrea acuosa, fiebre y dolor abdominal. Sin un tratamiento adecuado, la evolución puede ser desfavorable siendo necesaria la hospitalización. La principal complicación es la deshidratación severa que puede llevar al shock y a la muerte. La diarrea aguda por rotavirus (DAR) afecta anualmente a 111 millones de niños, 2 millones de los cuales son hospitalizados y se calcula que las muertes por esta causa superan los 600.000 casos anuales en menores de 5 años. El 90% de éstas ocurren en países en desarrollo y representan alrededor del 10% de las muertes prevenibles en la infancia. En Argentina las diarreas agudas, específicamente por rotavirus, se estiman en alrededor de 200.000 casos anuales, causando aproximadamente 15.000 internaciones y 30 muertes por año en menores de 5 años de edad. Las formas más graves de diarrea aguda se distribuyen de manera heterogénea en el país, siendo la región del norte argentino la más afectada.

La vacuna contra rotavirus fue incorporada al calendario nacional de vacunación en el año 2015 con el objetivo de controlar y disminuir los episodios de diarrea aguda moderada o grave por rotavirus, su incidencia, complicaciones, tasas de internación y muerte en niños de Argentina.

Población objetivo - destinatarios:

1º dosis: 2 meses. Edad máxima para la administración de la primera dosis: 14 semanas y 6 días de vida.

2º dosis: 4 meses. Edad máxima para administración de la última dosis: 24 semanas (6 meses y 0 días de vida).

Se recomienda la **vacunación de niños prematuros** que hubieran nacido con 25 a 36 semanas de gestación, que tengan 6 semanas de edad cronológica y estabilidad clínica después del alta de la institución dentro de los plazos establecidos.

Debe comenzarse o completarse el Calendario Nacional de Vacunación contra rotavirus independientemente del antecedente de gastroenteritis documentada por este patógeno previo a recibir la serie completa de vacunas.

Características de la vacuna: Nuestro país dispone de 2 vacunas aprobadas para su uso en lactantes pequeños. Ambas son vacunas a virus vivos y atenuados, distintos estudios clínicos han demostrado, ser seguras y eficaces para prevenir la gastroenteritis por rotavirus y sus complicaciones. La vacuna antirotavírica que se ha incorporado al Calendario Nacional de Vacunación es

la monovalente humana G1 P1 [8]). Ésta puede ser administrada en forma simultánea o diferida con otras vacunas del calendario nacional, sin presentar interferencias entre sí.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La vacuna monovalente contra rotavirus genera protección específica de serotipo y también protección cruzada contra serotipos no incluidos en la vacuna. La eficacia obtenida para serotipo G1 como para serotipos no G1 ha sido similar.

Efectos adversos: Los más frecuentes son fiebre menor de 39° C, vómitos, irritabilidad, hiperexia y diarrea. Los estudios posteriores de vigilancia activa de invaginación intestinal demostraron que el riesgo atribuible dentro de los 7 días de administrada la 1ª dosis se estima en 1-2 casos de intususcepción adicionales por cada 100.000 lactantes vacunados. Sin embargo, los beneficios de la vacunación contra rotavirus en reducción de hospitalizaciones por enfermedad grave y fallecimientos superan ampliamente estos riesgos potenciales e infrecuentes.

► Vacuna antimeningocócica conjugada tetravalente (ACYW)

Meningococo. Conceptos Generales: La infección por *Neisseria meningitidis* (Nm) o meningococo es una enfermedad grave y con alto riesgo de secuelas irreversibles, principalmente neurológicas. La enfermedad meningocócica invasiva (EMI) se presenta clásicamente como meningitis, bacteriemia, sepsis o meningococemia. Es uno de los principales patógenos responsables de la meningitis y la sepsis fulminante. Se transmite de persona a persona, a través de las secreciones respiratorias y su período de incubación es de 2 a 10 días, generalmente de 3-4 días. El meningococo es sensible a los antibióticos administrados y desaparece a las 24 hs de iniciado el tratamiento. En algunos casos, la evolución clínica suele ser devastadora, y hasta un 10% de los enfermos muere entre las 24-48hs del inicio de los síntomas. La tasa de secuelas es de 10-20%, principalmente neurológicas. Mundialmente, los serogrupos A, B y C de meningococo producen la mayoría de los casos; B y C son los principales en Europa y en América. En Argentina durante el período 2012-2015 se evidencia que más del 90% de los aislamientos de Nm correspondieron a los serogrupos B y W con proporciones similares entre ellos. En Argentina se notifican de 170-300 casos de EMI por año (tasa de incidencia de 0.44 a 0.75 casos/año), afectando principalmente a niños menores de 5 años. El mayor impacto se observa en la población infantil menor a 12 meses (incidencia de 13,2 casos/100.000 habitantes), siendo el grupo de lactantes menor a 9 meses el grupo etario más afectado (64%). A diferencia de otros países, en la población de adolescentes no se observa un aumento de la incidencia.

Población objetivo – destinatarios:

Lactantes nacidos a partir del 1 de octubre de 2016, según esquema:

1° dosis: 3 meses de edad

2° dosis: 5 meses de edad

Refuerzo: 15 meses de edad

Continúa esquema en adolescencia.

Debe comenzarse o completarse el Calendario Nacional de Vacunación contra meningococo independientemente del antecedente de enfermedad meningocócica documentada, ya que la misma puede haber ocurrido por un serogrupo distinto a los incluidos en la vacuna.

Inmunidad, eficacia y efectividad: Las vacunas conjugadas se prefieren sobre las polisacáridas, debido a su mayor inmunogenicidad en niños <2 años de edad. Existen dos vacunas tetravalentes conjugadas contra meningococo aprobadas para su uso en Argentina. La vacuna antimeningocócica tetravalente conjugada incorporada al Calendario Nacional de Vacunación es la vacuna tetravalente conjugada (ACYW) con proteína CRM197 de *Corynebacterium diphtheriae*.

► Vacuna antigripal

Gripe. Conceptos Generales: La enfermedad causada por el virus de la Influenza o gripe pertenece a la familia *Orthomixoviridae*. Hay tres tipos antigénicos, de los cuales dos, A y B, son los que más frecuentemente producen patología en el ser humano. La enfermedad es fundamentalmente respiratoria, con mayor riesgo de hospitalización, complicación y muerte en los grupos de alto riesgo entre ellos los niños. Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran: neumonitis, neumonía bacteriana y descompensación de enfermedades crónicas cardiovasculares, respiratorias y/o metabólicas.

Las epidemias de gripe se reiteran anualmente. La variación menor dentro del mismo tipo de *Influenza B* o los subtipos de *Influenza A*, se llama variación antigénica menor. Esta ocurre constantemente y resulta en nuevas cepas, lo que produce epidemias estacionales. Dicha "mutación" genera la necesidad de producción de vacunas antigripales adaptadas a estas variaciones, cada año. Las variaciones mayores implican la emergencia de virus nuevos y generan pandemias como la producida en 2009 por la cepa A/California/07/09 (H1N1) pdm09.

La vacuna antigripal es una herramienta decisiva para proteger de la enfermedad en forma total o parcial y contribuye a limitar la circulación viral en la comunidad.

Para mayor información sobre gripe o influenza puede consultar el fascículo 3 de Infecciones Prevalentes en el primer nivel de atención.

Población objetivo - destinatarios

Niños entre 6 meses y 2 años de edad, deben recibir esquema con una o dos dosis de 0.25 ml con un intervalo mínimo de cuatro semanas, según su historia previa de vacunación.

Si el niño **hubiera recibido** anteriormente dos dosis de vacuna antigripal se administra una única dosis anual.

Si el niño **no hubiera sido vacunado anteriormente** debe recibir dos dosis.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La seroprotección se obtiene generalmente en 2 a 3 semanas luego de la vacunación. La duración de la inmunidad a las cepas homólogas o a cepas estrechamente relacionadas a las contenidas en la vacuna varía, pero usualmente es de 6 a 12 meses. La inmunidad conferida por un subtipo dado proporciona poca o nula inmunidad contra otros subtipos. Los virus de la gripe tipo B muestran mayor estabilidad antigénica que los del tipo A. La respuesta a la vacuna puede ser menor a la esperada en pacientes sometidos a terapia con agentes inmunosupresores.

Vacunas de los 12 meses

Las vacunas para niños de 12 MESES incluidas en el Calendario Nacional de Vacunación son:

- ▶ Vacuna hepatitis A
- ▶ Vacuna triple viral
- ▶ Vacuna antineumocócica conjugada (continuando esquema)
- ▶ Vacuna antigripal (continuando esquema)

▶ Vacuna contra Hepatitis A

Hepatitis A. Conceptos generales: El virus de la *hepatitis A*, se ha clasificado como miembro de la familia *Picornaviridae*. El reservorio es el hombre, siendo su modo de transmisión de persona a persona por vía fecal-oral, encontrándose el agente infeccioso está presente en las heces. La infección por hepatitis A se produce en la niñez de manera asintomática o con un cuadro clínico benigno. La aparición de la enfermedad en los adultos tiene como forma clínica, fiebre, malestar general, náuseas molestias abdominales, seguidas de ictericia pocos días después. El cuadro varía desde la forma leve, que dura de una a dos semanas, hasta una forma grave de varios meses de duración.

Para mayor información sobre hepatitis A puede consultar *el fascículo 5 de Infecciones Prevalentes en el primer nivel de atención.*

Inmunidad, eficacia y efectividad: Las diferentes vacunas contra la hepatitis A tienen similar inmunogenicidad. La respuesta puede ser subóptima o no duradera en los pacientes inmunocomprometidos, incluidos los pacientes con VIH, quienes requieren esquemas de 2 dosis. Con la aplicación de una dosis de vacuna se verifica una seroconversión de 88 a 93% a los 15 días y de 94 a 99% al mes. La efectividad en situaciones clínicas de brote o epidemia es del 94 al 100%. En el caso de ser necesaria la aplicación simultánea de vacuna y gammaglobulina de pool, debe aplicarse la dosis mínima de esta última: 0,02 ml/kg de peso.

Población objetivo - destinatarios:

Administrar una única dosis de 0.5 ml a todos los niños a los 12 meses de edad.

Los niños con inmunodeficiencias congénita o adquirida que deben vacunarse al cumplir un año de vida, según el Calendario Nacional de Vacunación, deben recibir 2 dosis de vacuna contra la hepatitis A.

Otras indicaciones: Siguiendo lo sugerido por la Organización Mundial de la Salud, el Pro-NaCEI del Ministerio de Salud recomienda la vacunación contra la VHA (esquema de 2 dosis: 0 y 6 meses) para las siguientes situaciones, independientemente de la edad:

- ▶ Hombres que tienen sexo con hombres.
- ▶ Pacientes con desórdenes de la coagulación.
- ▶ Enfermedad hepática crónica.
- ▶ Trabajo con el VHA en laboratorios.
- ▶ Personal gastronómico
- ▶ Personal de jardines maternas que asiste a niños menores de un año de vida.
- ▶ Viajeros a zonas de alta o mediana endemia. (*Recomendación para la que el Ministerio de Salud de la Nación no provee el insumo*)

Profilaxis postexposición: Se debe tener en cuenta que a los quince días de aplicada la primera dosis de vacuna, el 93% de los vacunados desarrolla anticuerpos detectables y alcanza el 95-99% al mes. Los menores de 1 año solo pueden recibir gammaglobulina.

- ▶ Ante la exposición a un caso de hepatitis A: la vacuna contra la hepatitis A, con o sin la administración simultánea de gammaglobulina, puede inducir concentraciones protectoras de anticuerpos antes del período de incubación habitual de treinta días de la infección por hepatitis A.
- ▶ Neonatos hijos de madres infectadas por VHA: La transmisión perinatal de este virus es rara. Algunos expertos aconsejan administrar gammaglobulina (0,02 ml/kg) al lactante si los síntomas de la madre hubieran comenzado entre dos semanas antes y dos después del parto. La enfermedad grave en lactantes sanos es infrecuente.
- ▶ Personal y niños que concurren a guarderías y jardines de infantes: Cuando se identifica un caso de infección por hepatitis, se recomienda aplicar gammaglobulina a los contactos menores de un año. A los de un año, o mayores, y adultos susceptibles, aplicarles la vacuna contra la hepatitis A. Si hubieran transcurrido más de 2 semanas de una exposición a un caso, no se administrará gammaglobulina. Los receptores de gammaglobulina pueden regresar a la guardería o el jardín inmediatamente después de recibir la dosis de gammaglobulina.

Tabla N° 4. Profilaxis post exposición de Hepatitis A1

| Tiempo de exposición | Edad | Profilaxis Recomendada |
|----------------------|--|--|
| 2 semanas o menos | Menor de 12 meses | IGIM 0,02ml/kg ¹ |
| | 12 meses a 40 años | Vacuna Hepatitis A |
| | 41 años y mayores | IGIM 0,02 ml/kg, si no se dispone de gammaglobulina, se puede aplicar vacuna |
| | Inmunocomprometidos, o con enfermedad hepática crónica | IGIM 0,02ml/kg |
| Más que 2 semanas | Menor de 12 meses | No se realiza profilaxis |
| | 12 meses o mayores | No se realiza profilaxis, pero se debe actualizar vacunación para Hepatitis A si no estuviera aplicada antes |

1- Inmunoglobulina Intramuscular

▶ Vacuna Triple Viral: Sarampión, Paperas y Rubéola

Conceptos generales

El **sarampión** es una enfermedad vírica aguda, sumamente contagiosa, con síntomas clínicos de fiebre, conjuntivitis, coriza, tos y pequeñas manchas con centro blanco o blanco a azulado sobre una base eritematosa en la mucosa interna de la mejilla-manchas de Koplik. El reservorio es el ser humano, se transmite a través de gotitas suspendidas en el aire o por contacto directo con secreciones nasales o faríngeas de personas infectadas. El periodo de incubación es de 10 días aproximadamente. La enfermedad es más grave en los lactantes y en los adultos que en los niños. Las complicaciones, como otitis media, neumonía, laringotraqueobronquitis, diarrea y encefalitis pueden ser consecuencias de la replicación vírica o de una infección bacteriana.

La **parotiditis** es una enfermedad vírica aguda que se caracteriza por fiebre, hinchazón y dolor a la palpación de una o varias glándulas salivales, por lo general la parótida. El virus de la parotiditis infecciosa es miembro de la familia Paramyxoviridae, del género Rubulavirus. Su reservorio es el hombre, siendo su modo de transmisión por contacto directo con la saliva de una persona infectada, o por el aire por la diseminación de gotitas. El periodo de mayor contagio abarca desde dos días antes del comienzo de la enfermedad hasta cuatro después de este. La **rubéola** es una enfermedad vírica febril benigna, que se caracteriza por un exantema maculopapuloso y puntiforme difuso. El reservorio es el ser humano y se transmite a través de secreciones nasofaríngeas de las personas infectadas. El periodo de transmisibilidad dura aproximadamente una semana

antes y por lo menos unos cuatro días después de la aparición del exantema. Su importancia epidemiológica está representada por la ocurrencia del síndrome de rubéola congénita que afecta al recién nacido cuyas madres se infectan durante la gestación. Entre los nacidos vivos, el riesgo de contraer rubeola congénita durante el primer trimestre del embarazo es mayor a un 80%, disminuyendo el riesgo casi a nulo luego de la semana 16 de gestación. La manifestación ocular más frecuente es la ceguera, otras son retinopatía (en general unilateral), cataratas, microftalmía, glaucoma congénito. La sordera suele ser bilateral y progresiva. Más del 50% presentan anomalías cardíacas. El compromiso central puede evidenciarse con retraso mental y en el desarrollo, trastornos psiquiátricos y del comportamiento, disminución del perímetro cefálico y encefalitis crónica. Los lactantes con síndrome de rubéola congénita eliminan grandes cantidades de virus en las secreciones faríngeas y en la orina, y son fuente de infección para sus contactos durante casi un año.

Características de la vacuna: La vacuna es una combinación de cepas de virus vivos atenuados de sarampión, parotiditis y rubéola.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La inmunogenicidad de la vacuna está determinada por cada constituyente específico.

| VACUNA | INMUNOGENICIDAD | EFICACIA |
|-------------|-----------------|----------|
| Sarampión | 90-95% | 93-98% |
| Rubéola | >98% | 87-91% |
| Parotiditis | >95% | 75-95% |

En la vacunación sucesiva con vacunas de virus vivos atenuados parenterales, debe observarse un intervalo mínimo de 28 días entre ambas vacunas.

Población objetivo - destinatarios

Niños de 12 meses. El esquema comprende dos dosis:

1º dosis a los 12 meses

2º dosis al ingreso escolar (5-6 años)

Los preadolescentes (11 años) recibirán una dosis de triple viral cuando no acrediten tener el esquema completo de esta vacuna o de doble, a partir del año de vida.

Cuando se interrumpiera el esquema de vacunación, debe completarse con la dosis faltante.

El intervalo mínimo entre dosis es de 28 días. Ante situaciones epidemiológicas precisas, la autoridad sanitaria podrá recomendar la aplicación de vacuna doble o triple viral desde los 6 meses de vida.

Consideraciones importantes:

- ▶ No está indicada la aplicación de la vacuna triple o doble viral durante el embarazo. No obstante, la evidencia disponible indica que no existe riesgo de síndrome de rubéola congénita (SRC) cuando la vacuna se le aplica a una mujer que desconocía estar embarazada al momento de la aplicación o durante los meses previos a la concepción.
- ▶ No debe indicarse la vacuna en pacientes con inmunodeficiencia grave (p. ej., enfermedades oncohematológicas, inmunodeficiencia congénita, tratamiento inmunosupresor, infección por VIH sintomática grave).
- ▶ Los niños con infección por VIH con recuento de CD4 mayor al 15% deben recibir esta vacuna.
- ▶ En la vacunación sucesiva con vacunas de virus vivos atenuados parenterales, debe observarse un intervalo mínimo de 28 días entre ambas vacunas.

Inmunoprofilaxis

Contra sarampión:

- ▶ Empleo de vacuna: La vacuna administrada dentro de las 72 horas de la exposición al sarampión puede prevenir o modificar el curso de la enfermedad. Si la exposición no produce infección, la vacuna inducirá protección contra exposiciones ulteriores al virus del sarampión. La vacunación es la intervención de elección para controlar los brotes de sarampión.
- ▶ Empleo de gammaglobulina: La gammaglobulina polivalente se administra para prevenir o modificar el sarampión en una persona susceptible, dentro de los 6 días postexposición. La dosis recomendada es 0,25 ml/kg, administrada por vía intramuscular; en el niño inmunocomprometido, la dosis es de 0,5 ml/kg (con una dosis máxima de 15 ml). Está indicada en los contactos susceptibles de un paciente con sarampión, cuando no puede utilizarse la vacuna como bloqueo, ya sea porque transcurrieron más de 72 horas de la exposición o porque el contacto tiene contraindicación para la vacunación. Es particularmente útil en los menores de 6 meses, los inmunocomprometidos y las embarazadas, por el alto riesgo de complicaciones asociadas al sarampión. La gammaglobulina confiere inmunidad transitoria —por unas 3 semanas— a aquellos niños a los cuales se hubiera aplicado. Para aplicar la dosis de vacuna correspondiente al calendario, deberá observarse un intervalo de 5 meses, si la dosis hubiera sido de 0,25 ml/kg, o de 6 meses, si hubiera sido de 0,5 ml/kg. Los pacientes que reciben con frecuencia gammaglobulina endovenosa en dosis de 100-400 mg/kg están protegidos, si la exposición ocurre dentro de las 3 semanas después de la administración. Todas las personas con infección por VIH expuestas a sarampión, tanto sintomáticas como asintomáticas, deben recibir profilaxis con gammaglobulina en dosis de 0,5ml/kg, independientemente de los antecedentes de vacunación.

Contra parotiditis: No se recomienda el uso postexposición de vacunas ni de gammaglobulinas.

Contra rubéola: No se recomienda el uso postexposición de vacunas ni de gammaglobulinas. No debe administrarse a la gestante susceptible, pues no previene el síndrome de rubéola congénita⁷.

Vacunas de 15 a 18 meses

Las vacunas para niños de 15 a 18 meses incluidas en el Calendario Nacional de Vacunación son:

- ▶ Vacuna contra la varicela
- ▶ Vacuna contra fiebre amarilla
- ▶ Vacuna cuádruple o quintuple (o pentavalente)
- ▶ Vacuna antineumocócica conjugada (continuando esquema)
- ▶ Vacuna antipoliomielítica (continuando esquema)
- ▶ Vacuna antigripal (continuando esquema)

▶ Vacuna contra la varicela

Varicela. Conceptos generales: La varicela es una enfermedad infectocontagiosa aguda que resulta de la infección primaria producida por el virus varicela zóster (VVZ), miembro del grupo Herpesvirus. El reservorio es el hombre y su modo de transmisión es de persona a persona por contacto directo por gotitas respiratorias o por diseminación del líquido de las vesículas de los pacientes con varicela. La varicela es una enfermedad de fácil transmisión, en las primeras etapas de la erupción, teniendo el periodo de incubación una duración de entre 14 y 16 días. Asimismo, es la enfermedad exantemática más frecuente en el grupo de 12 a 48 meses.

Si bien la varicela es considerada una enfermedad benigna, en el caso de los adultos, las embarazadas, y los pacientes inmunosuprimidos o con enfermedades subyacentes, pueden desarrollar complicaciones y tener una evolución grave.

Características de la vacuna: Vacuna a virus vivos atenuados, existen varias vacunas contra varicela

Inmunidad, eficacia y efectividad: Se ha demostrado que las vacunas monovalentes contra varicela comercializadas y disponibles en la actualidad son seguras, inmunogénicas y eficaces para prevenir la infección por el VVZ. La eficacia clínica de una dosis de vacuna es del 70-90% para las formas leves y de 95-100% para las formas graves.

Población objetivo - destinatarios

Única aplicación a los 15 meses de vida, grupo etario en el cuál se obtiene mayor inmunogenicidad en respuesta al esquema de dosis única. Existe evidencia que demuestra una posible menor inmunogenicidad de la vacuna contra varicela a al ser administrada en edades tempranas (12 meses).

Efectos adversos

Las reacciones adversas son generalmente leves.

Locales: Eritema, tumefacción y dolor en el 10-20% de los niños y en el 20-30% de los adultos. Vesículas (erupción localizada) en el 1 al 3% de los vacunados, durante la primer semana post vacunación. Observados menos de 3 días después de la aplicación de la vacuna.

Generales: Erupción variceliforme con escasas lesiones (2 a 15 maculopápulas o vesículas diseminadas) entre los 5 y 28 días siguientes a la vacunación (3 al 5% de los vacunados). Observados menos de 42 días después de la aplicación de la vacuna.

El virus vacunal solo es transmisible si la persona vacunada desarrollara el exantema, ya que puede aislarse del líquido de las vesículas.

Precauciones:

- ▶ Reciente administración de gammaglobulina, sangre y hemoderivados que contienen anticuerpos: se recomienda postergar la vacunación por 3 a 11 meses, dependiendo de la dosis y el producto recibido. En caso inverso, si se ha aplicado la vacuna contra varicela, se sugiere (en caso de ser posible) postergar durante al menos dos semanas la administración de inmunoglobulina. Si esto no fuera factible, considerar la aplicación de la vacuna como no válida.
- ▶ Tratamiento con salicilatos: si bien se desconoce si la administración de salicilatos después de la vacunación contra varicela en niños puede producir Síndrome de Reye, debido a la asociación existente entre la infección natural, el uso de salicilatos y el desarrollo de dicho síndrome, se sugiere evitar el uso de salicilatos hasta 6 semanas después de la administración de la vacuna contra la varicela. De cualquier manera, se deberán balancear los riesgos teóricos asociados con la vacuna contra varicela con los riesgos conocidos de padecer la enfermedad producida por el virus salvaje en niños que reciben terapias prolongadas con salicilatos.
- ▶ Tratamiento antiviral contra el virus herpes (p. ej., aciclovir o valaciclovir): puede reducir la eficacia de la vacuna contra la varicela. Estos medicamentos no deben administrarse desde un día antes hasta 21 días después de la aplicación de la vacuna.

Uso simultáneo con otras vacunas: Si dos vacunas virales atenuadas parenterales no se administran al mismo tiempo, se recomienda respetar un intervalo de 28 días entre ellas.

▶ Vacuna contra fiebre amarilla

Fiebre amarilla. Conceptos generales: La Fiebre Amarilla (FA) es una enfermedad viral, endémica en países de la región tropical y subtropical de África y Sudamérica. El agente causal pertenece al género *Flavivirus* que comprende alrededor de 70 diferentes virus transmitidos por artrópodos. Es una enfermedad de notificación internacional obligatoria. Se transmite a través de la picadura de mosquitos. En América se describen clásicamente dos ciclos de transmisión: el selvático y el urbano. Varias especies de mosquitos de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes* son las responsables del ciclo selvático. En las zonas urbanas, el vector es *Aedes aegypti*. El período de incubación es de 3 a 6 días. La sangre de los enfermos es infectante para los mosquitos desde 24 a 48 horas antes de aparecer la fiebre, y durante los primeros tres a cinco días del cuadro clínico. Los mosquitos pueden permanecer infectados por el resto de su vida adulta, que es de entre 4 días a más de 30 días según las condiciones ambientales. Se ha documentado transmisión transovárica en *Haemagogus*.

La infección abarca un amplio espectro que va desde formas asintomáticas asintomas leves y cuadros graves con hemorragias, ictericia y muerte. El virus se replica en el sitio de la inoculación y luego se disemina a los ganglios, el hígado, bazo, médula ósea, riñones, miocardio y raramente al cerebro, mostrando una afinidad más viscerotrópica que neurotrópica. La enfermedad tienen una alta letalidad en aquellos que presentan ictericia (20 a 50%). La enfermedad confiere inmunidad por largo tiempo y no se conocen segundos ataques.

Población objetivo - destinatarios

Según lo establece el Calendario Nacional de Vacunación, se administra una dosis a los 18 meses de edad y un refuerzo a los 11 años de edad a todos los niños que residan en: la provincia de Misiones y Formosa; el departamento de Bermejo en Chaco; los departamentos de Berón de Astrada, Capital, General Alvear, General Paz, Itatí, Ituzaingó, Paso de los Libres, San Cosme, San Martín, San Miguel y Santo Tomé en Corrientes, los departamentos de San Pedro, Santa Bárbara, Ledesma y Valle Grande en Jujuy y departamentos de San Martín, Orán, Rivadavia y Anta en Salta.

Características de la vacuna: La vacuna está elaborada con virus vivos atenuados. Existen dos vacunas aprobadas para su uso en Argentina de la cepa 17D-204 y de la cepa 17DD obtenidas de cultivos en huevos embrionados de gallina. Ambas son subcepas derivadas de la cepa original 17D y son efectivas contra todos los genotipos virales circulantes en el mundo.

Inmunidad, eficacia y efectividad: Los individuos sanos desarrollan anticuerpos neutralizantes luego de la vacunación. Entre 80 y 100% dentro de los 10 días de aplicada, y el 99% dentro de los 30 días. Hay evidencia de que la protección dura muchos años, posiblemente toda la vida de la persona vacunada. La eficacia es mayor del 95%. La inmunidad pasiva por anticuerpos maternos, dura aproximadamente 6 meses.

► **Vacuna cuádruple: Difteria, tétanos, coqueluche y *Haemophilus influenzae* tipo b**

En este grupo de edad los niños deben recibir el 1º refuerzo contra difteria, tétanos, coqueluche y *Haemophilus influenzae* tipo b. La vacuna cuádruple es similar a la quintuple o pentavalente sin el componente contra hepatitis B por lo que se puede utilizar de forma indistinta para el refuerzo del grupo entre 15 y 18 meses de vida. Ese refuerzo es indispensable para alcanzar una adecuada protección contra dichas patologías, principalmente contra el *Haemophilus influenzae* tipo b.

Población objetivo – destinatarios:

Niños de 15-18 meses que reciben el 1º refuerzo continuando el esquema iniciado a los 2-4 y 6 meses.

La vacuna cuádruple puede ser utilizada hasta los 7 años de vida. Luego de esa edad, podrían producirse reacciones adversas al componente pertussis.

Las características de la vacuna fueron descritas al desarrollar la vacuna Quintuple.

Vacunas del ingreso escolar 5-6 años

Las vacunas incluidas en el CNV, disponibles de manera gratuita y obligatoria para el Ingreso escolar son:

- ▶ Vacuna triple bacteriana
- ▶ Vacuna antipoliomielítica oral - continuación del esquema
- ▶ Vacuna triple viral - continuación del esquema.

- ▶ Los refuerzos al inicio escolar son esenciales ya que la inmunidad adquirida por las dosis en los dos primeros años de vida disminuye. El ingreso a la escolaridad primaria implica el contacto con otros niños y adultos que lleva a una mayor exposición para adquirir enfermedades y es además una oportunidad para poner al día los carnets de los niños.

Plan de puesta al día para niños entre 5 años y 6 años.

| Nº DE CONSULTA | VACUNAS |
|---|--|
| Primera | BCG (1) 1 ^{era} OPV* 1 ^{era} DPT (2) 1 ^{era} Antihepatitis B (3) Antihepatitis A (4) 1 ^{era} Triple viral |
| Al mes de la primera | 2 ^{da} OPV* 2 ^{da} DPT (2) 2 ^{da} Antihepatitis B 2 ^{da} Triple viral |
| A los dos meses de la tercera consulta | 3 ^{era} OPV* 3 ^{era} DPT |
| A los seis meses de la tercera consulta | Ref. DPT 3 ^{era} Antihepatitis B |

* Una de estas dosis deberá ser IPV

1) Sin certificación ni cicatriz, se vacuna hasta los seis años 11 meses y 29 días

2) Los niños sanos a partir de los 60 meses no precisan el componente Hib.

3) En forma monovalente, requiere tres dosis

4) Dosis única para nacidos a partir de 2004.

▶ Vacuna Triple Bacteriana (DTP) Difteria, Tétanos, Tos convulsa.

Conceptos Generales: La vacuna DTP (componentes pertussis celular) se debe utilizar solo para la dosis de refuerzo de los 5 a 6 años. Los niños que han padecido tos convulsa, deben continuar con el esquema de vacunación con el componente pertussis en la forma indicada por el Calendario Nacional de Vacunación ya que se desconoce la duración de la inmunidad.

Los niños mayores de 7 años que tuvieran esquema de vacunación incompleto tienen contraindicada la vacuna DTP, debido a la mayor incidencia de efectos adversos por el componente pertussis. Por lo cual, si correspondiera, se les debe administrar la vacuna dT (doble antitetánica y difteria) o bien la triple acelular (dTpa). Puesto que esta última vacuna está contemplada para los 11 años por calendario, su provisión en vacunatorios públicos dependerá de la disponibilidad del insumo y de la situación epidemiológica.

Características de la vacuna

Es una asociación de toxoides diftérico y tetánico purificados, a partir de los cultivos de *Clostridium tetani* y *Corynebacterium diphtheriae*, adsorbidos en hidróxido o fosfato de aluminio y una suspensión de cultivos de microorganismos enteros de *Bordetella pertussis*, inactivados con formalina o por calor.

Población objetivo - destinatarios

En este grupo etario, niños de 5-6 años, deberán aplicarse el 2º refuerzo contra difteria, tétanos y coqueluche.

Según el Calendario Nacional de Vacunación, las 3 primeras dosis se indican como vacuna quintuple (“pentavalente”) (DTP + Hib + HB); el primer refuerzo (18 meses), como vacuna cuádruple, y el segundo refuerzo, entre los 5 y 6 años, como vacuna triple bacteriana celular. En 2009 se incorporó un refuerzo a los 11 años con vacuna acelular (dTpa).

Inmunidad, eficacia y efectividad

- 99.5% de los vacunados desarrollan títulos de anticuerpos protectores contra difteria
- 99.5% de los vacunados desarrollan títulos de anticuerpos protectores contra tétanos
- 100% de los vacunados desarrollan una respuesta de anticuerpos contra el componente *pertussis*

Consideraciones Importantes:

- ▶ Antecedente de difteria y tétanos: estas no dejan inmunidad de por vida, por lo que las personas con antecedente de haber padecido la enfermedad deben continuar su esquema de vacunación con DTP o dT, según la edad.
- ▶ Antecedente de enfermedad por *B. pertussis*: los niños que han padecido tos convulsa adecuadamente documentada (cultivo positivo para *B. pertussis* o nexo epidemiológico con un caso documentado por cultivo o PCR positiva) desarrollan inmunidad natural, aunque se desconoce su duración, por lo cual deben continuar con el esquema de vacunación con el componente pertussis en la forma indicada por el Calendario Nacional de Vacunación.
- ▶ Se puede administrar junto con otras vacunas.
- ▶ Los pacientes inmunocomprometidos, o que hayan recibido gammaglobulina, deben completar el esquema habitual con DPT
- ▶ Los contactos familiares y otros contactos cercanos de pacientes con tos convulsa menores de 7 años de edad, a los que se les hubiera aplicado por lo menos 4 dosis de vacuna con componente pertussis, deben recibir una dosis de refuerzo de cuádruple o DTP, según corresponda, a menos que hubieran recibido una dosis en los últimos 3 años.
- ▶ Los contactos estrechos menores de 7 años que no estuvieran vacunados o que hubieran recibido menos de 4 dosis de vacuna con componente pertussis deben continuar la vacunación de acuerdo con el calendario, teniendo en cuenta que si hubieran recibido la 3er dosis de vacuna 6 meses o más, previamente al contacto, y son menores de 7 años, se les debe aplicar la cuarta dosis en ese momento (cuádruple o DTP, según corresponda).

▶ Vacuna antipoliomielítica oral (bOPV)

Conceptos Generales: El esquema secuencial IPV-bOPV se incorporó al calendario nacional por Resolución Ministerial N° 159/2016. En este grupo se recomienda una dosis de vacuna Sabin oral (bOPV Vacuna oral

bivalente). Si el niño no hubiera recibido con anterioridad ninguna dosis de vacuna contra la poliomielitis, se inicia esquema básico de tres dosis para lo cual una de ellas deberá ser IPV.

Población objetivo - destinatarios

Niños de 5-6 años de edad deben recibir una dosis de bOPV.

Si el niño vomita o regurgita dentro de los 10 minutos de administrada la vacuna bOPV, deberá repetirse la dosis.

Características de la Vacunas

Oral bivalente (bOPV): Es una suspensión para administración vía oral conteniendo polio virus tipo 1 y 3 en forma atenuada.

Vacuna inactivada contra polio (IPV): Es una suspensión para administración vía parenteral (IM) intramuscular conteniendo polio virus tipo 1, 2 y 3 en forma inactivada.

Para más información sobre esta vacuna, consultar la *página 17*

► Vacuna triple viral (SRP)

Conceptos Generales: Para el ingreso escolar los niños deben recibir una dosis de SRP, considerada como 2da dosis o 1er refuerzo. Esta dosis es necesaria para tener una adecuada inmunidad a través de completar el esquema. Es importante recordar que para el esquema de SRP no se tienen en cuenta si hubiera recibido alguna dosis previa en el marco de alguna campaña de vacunación.

Para más información sobre esta vacuna, consultar la *página 25*

Vacunas del adolescente- 11 años

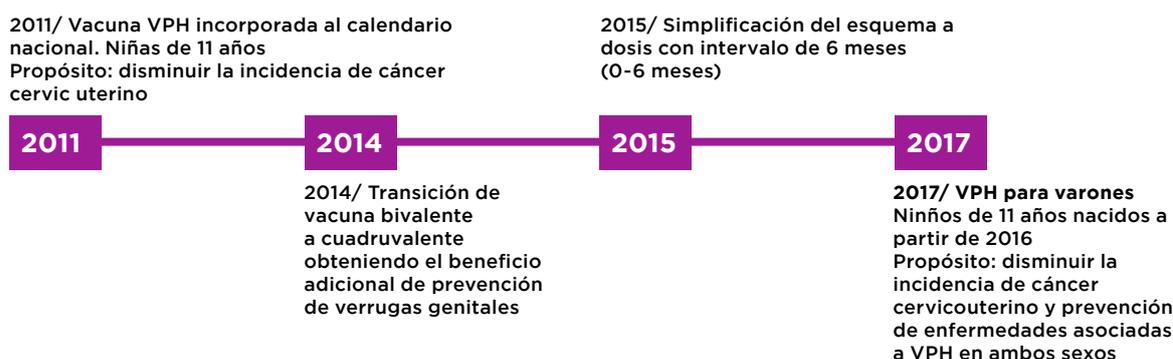
Las vacunas incluidas en el CNV, disponibles de manera gratuita y obligatoria para el ADOLESCENTE son:

- ▶ Vacuna contra el virus del papiloma humano
- ▶ Vacuna triple bacteriana acelular
- ▶ Vacuna antimeningocócica conjugada tetravalente (continuando esquema)
- ▶ Vacuna contra la fiebre amarilla (continuando esquema)

▶ Vacuna contra el virus del papiloma humano

Infección anogenital por VPH. Conceptos Generales: Se estima que anualmente se diagnostican 530.000 nuevos episodios de cáncer cervical en el mundo, de los cuales más del 85% ocurren en países en desarrollo, con una mortalidad cercana al 50%. Los tipos de VPH 16 y 18 de alto riesgo oncogénico en varones son la causa de diferentes tipos de cáncer como ser: anal, perineal, perianal, peneano y orofaríngeo. Mundialmente causan aproximadamente el 70% de los cánceres cervicales, más del 75% en Argentina y más de la mitad de las neoplasias intraepiteliales cervicales (NIC) de grado moderado (2) o grave (3) o adenocarcinoma in situ (AIS). Mientras que los tipos de VPH 6 y 11 son los causantes de más del 90% de las verrugas genitales en ambos sexos.

Los objetivos generales de la introducción de la vacuna contra el VPH al Calendario Nacional de Vacunación incluyen disminuir la incidencia y mortalidad por cáncer de cuello uterino y la carga de enfermedad asociada al VPH, sus complicaciones y mortalidad. En el siguiente esquema se presenta la línea del tiempo para su introducción:



La vacuna cuadrivalente se prepara a partir de partículas similares al virus (VLP) altamente purificadas de la proteína L1 de la cápside mayor del VPH para cada uno de los tipos (6, 11, 16 y 18) obtenidos a partir de cultivos de fermentación en células de levaduras (*Saccharomyces cerevisiae*) por tecnología de ADN recombinante.

La vacuna es profiláctica pero no terapéutica. Los componentes de superficie del virus, pueden actuar para formar partículas semejantes a virus (virus-like particles, VLP), que no son infecciosos porque no tienen ADN (no pueden multiplicarse). Estas partículas pueden pegarse a las células y estimular el sistema inmunitario para que produzcan anticuerpos que puedan impedir que el virus completo infecte células en encuentros futuros⁸.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La vacuna contra VPH induce anticuerpos séricos. Los

niveles son más altos que los que los observados luego de la infección natural. La respuesta inmunológica es mayor en adolescentes menores de 15 años.

Las vacunas demostraron ser segura en población con inmunocompromiso Se ha demostrado la siguiente eficacia en:

- Cáncer cérvico-uterino: contra la neoplasia intraepitelial cervical (NIC 1, 2, 3) y adenocarcinoma in situ (AIS) relacionadas al VPH 6, 11, 16 y 18 fue del 96% (IC 95%: 92,3-98,2).
- Cáncer anal: 77,5% (IC 95%: 39,6-93,3)
- Verrugas genitales: 89,3% (IC 95% 65,3-97,9)

Población objetivo - destinatarios

Mujeres de 11 años de edad nacidas a partir del año 2000.

Varones de 11 años de edad nacidos a partir del año 2006.

Administrar dos dosis 0.5 ml con un intervalo mínimo 6 meses: 0 y 6 meses.

Completar esquema de dos dosis

Niñas menores de 14 años que recibieron una única dosis de vacuna contra VPH: completar esquema de dos dosis con la misma vacuna, cuadrivalente o bivalente, respetando intervalo mínimo de 6 meses.

Si la vacuna de la primera dosis no estuviera disponible (bivalente), **se deberá utilizar un esquema de dos dosis con la otra vacuna** (cuadrivalente), respetando el intervalo.

Esquemas atrasados

Niñas que inicien esquema siendo mayores de 14 años.

Niñas que hayan recibido dos dosis separadas por intervalo menor a 6 meses.

Administrar 3 dosis: 4 semanas entre 1ª y 2ª dosis, 12 semanas entre 2ª y 3ª dosis y 24 semanas entre 1ª y 3ª dosis.

► Vacuna triple bacteriana acelular (dtpa)

Infecciones por *Bordetella pertussis*, difteria, tétanos. Conceptos generales: Adolescentes y adultos representan la principal fuente de transmisión de *Bordetella pertussis*, a través de cuadros atípicos de tos convulsa, frecuentemente inadvertidos clínicamente y por ende no son diagnosticados como tales. Esta situación favorece la portación faríngea de la bacteria actuando esta población como reservorios. Siendo una fuente de transmisión para los lactantes quienes tienen mayor riesgo de complicaciones y mortalidad por tos convulsa.

Es fundamental lograr coberturas adecuadas de vacunación en los adolescentes, debido a que en la primera infancia la vacunación por *B. pertussis* no confiere inmunidad duradera.

Características de la vacuna: Es una asociación de toxoide tetánico y diftérico purificados, junto con tres o cinco antígenos purificados de *Bordetella pertussis*: toxina pertussis inactivada. La composición de la dTpa, contiene dosis menor de los componentes antidiftéricos y anti-pertussis; por lo que no debe usarse en menores en reemplazo de las vacunas quintuple y triple celular.

Población objetivo - destinatarios:

Niños de 11 años reciben el 3º refuerzo, continuando el esquema iniciado con quintuple y DTP.

Según el Calendario Nacional de Vacunación, las 3 primeras dosis se indican como vacuna quintuple ("pentavalente") (DTP + Hib + HB); el primer refuerzo (18 meses), como vacuna cuádruple, y el segundo refuerzo, entre los 5 y 6 años, como vacuna triple bacteriana celular. En 2009 se incorporó un refuerzo a los 11 años con vacuna acelular (dTpa).

Indicación y edad para la vacunación:

Niños y niñas de 11 años: se indica una dosis de dTpa según el calendario Nacional y luego los refuerzos posteriores, cada 10 años, serán efectuados con doble bacteriana. En niños mayores de 7 años que nunca hubieran recibido protección contra pertussis, difteria y tétanos el esquema recomendado consiste en la aplicación de dTpa, seguida por una dosis de dT a las 4 semanas y otra de dT, 6 a 12 meses más tarde. En caso de que la primera dosis no hubiera sido de dTpa, esta deberá reemplazar a cualquiera de las dos dosis siguientes.

Personal de salud: administrar una dosis única de dTpa a los que atiendan niños menores de 12 meses y revacunar cada 5 años.

Mujeres embarazadas: Deben recibir una dosis de dTpa, en cada embarazo, a partir de la vigésima semana de gestación, independientemente de la edad y del antecedente previo de vacunación con el objetivo de prevenir la tos convulsa en su hijo durante los primeros meses de vida través del pasaje trasplacentario de anticuerpos. Esta dosis la recibirá además, como refuerzo de su esquema antitetánico, o como una de las tres dosis de un esquema básico⁹⁻¹⁰.

La dosis de triple acelular (dTpa) puede administrarse con un intervalo mínimo entre dosis de 4 semanas respecto de la vacuna doble bacteriana (tétanos – difteria).

► Vacuna antimeningocócica conjugada tetravalente (ACYW)

Conceptos generales: La incorporación de esta vacuna al CNV para adolescentes es resultado de la evaluación y consenso con la Comisión Nacional de Inmunizaciones (CoNaIn) y las sociedades científicas (Sociedad Argentina de Infectología, Sociedad Argentina de Pediatría y Sociedad Argentina de Infectología Pediátrica), priorizando a la población adolescente como pilar fundamental dentro de la estrategia de vacunación antimeningocócica, con el objetivo final de impactar en la disminución de la transmisión de *Neisseria meningitidis* (Nm) a la población vulnerable. El fundamento consiste en disminuir la portación nasofaríngea de Nm en la población vacunada, y así contribuir a la disminución de la incidencia de la enfermedad en el grupo más vulnerable (menores de 5 años no vacunados y especialmente los niños menores de 2 meses, para los cuales no se cuenta con vacuna). Esta estrategia ofrecería no sólo el beneficio de la protección directa del grupo vacunado, sino también la protección indirecta que genera la disminución en la transmisión de la bacteria hacia la población vulnerable. A su vez, existe evidencia científica que avala la efectividad de la vacunación antimeningocócica en adolescentes (incluyendo individuos a partir de los 11 años que han recibido una única dosis de vacuna), así como el impacto que genera la vacunación antimeningocócica con vacunas conjugadas sobre la disminución de la portación nasofaríngea de meningococo en el individuo vacunado.

La vigilancia epidemiológica nacional de enfermedad meningocócica invasiva (EMI) no evidencia aumento de la incidencia en la población adolescente (a diferencia de lo que ocurre en otros países del mundo) por lo que esta población no constituye un grupo de mayor riesgo de enfermedad en nuestro país, pero representa el mayor reservorio de la bacteria a través de la portación nasofaríngea.

Población objetivo – destinatarios:

Se incluirá como población objetivo a todos los adolescentes que cumplan 11 años de vida a partir del inicio de la estrategia (Enero 2017).

Esquema de vacunación: Única dosis a los 11 años de edad.

► Debe completarse el esquema de vacunación contra meningococo independientemente del antecedente de enfermedad meningocócica documentada, ya que la misma puede haber ocurrido por un serogrupo distinto a los incluidos en la vacuna.

► La serie de vacunación contra el meningococo debe completarse con el mismo producto siempre que sea posible. No existen datos disponibles de intercambiabilidad entre las vacunas conjugadas tetravalentes disponibles actualmente.

Para más información sobre esta vacuna, consultar la *página 22*

► Vacuna contra fiebre amarilla

La vacuna contra la fiebre amarilla se incorporó al Calendario Nacional de Vacunación en el año 2007 (Resolución Ministerial N°857/2007), habiéndose modificado la edad de aplicación y la indicación de la aplicación de refuerzos en el año 2014 (Resolución Ministerial N° 53/2014).

Población objetivo - destinatarios

Según lo establece el Calendario Nacional de Vacunación, se administra una dosis a los 18 meses de edad y un refuerzo a los 11 años de edad a todos los niños de que residan en: Provincia de Misiones y Formosa; departamento de Bermejo en Chaco; departamentos de Berón de Astrada, Capital, General Alvear, General Paz, Itatí, Ituzaingó, Paso de los Libres, San Cosme, San Martín, San Miguel y Santo Tomé en Corrientes, departamentos de San Pedro, Santa Bárbara, Ledesma y Valle Grande en Jujuy y departamentos de San Martín, Orán, Rivadavia y Anta en Salta.

Esquema de vacunación: En las áreas definidas como riesgo, una dosis de refuerzo por única vez a los 11 años ya que hay evidencia de que la protección dura muchos años.

Para más información sobre esta vacuna, consultar la *página 29*

Vacunas del adulto

Las vacunas disponibles para el adulto incluidas en el Calendario Nacional de Vacunación de manera gratuita y obligatoria son:

- ▶ Vacuna doble adultos (contra difteria y tétanos)
- ▶ Vacuna contra hepatitis B
- ▶ Vacuna antigripal (Para adultos mayores de 65 años y personas con factores de riesgo)
- ▶ Vacuna contra neumococo (Para adultos mayores de 65 años y personas con factores de riesgo)
- ▶ Vacuna contra sarampión y rubeola

▶ Vacuna Doble Adultos (tétanos y difteria)

El **tétanos** es una enfermedad neurológica aguda de alta letalidad causado por una toxina de la bacteria *Clostridium tetani*, bacilo grampositivo y esporulado anaeróbico que se encuentra en los suelos y en el tracto intestinal de animales y humanos. Estas exotoxinas interfieren en la producción de neurotransmisores, produciendo el cuadro clínico característico. Se transmite por la contaminación de heridas (aparentes e inaparentes) y su período de incubación es de 3 a 21 días. Existen formas localizadas o cuadros generalizados que puede provocar convulsiones generalizadas caracterizadas por espasmos musculares, trismus, opistótonos y rigidez abdominal asociadas a hipertermia, sudoración taquicardia e hipertensión. El cuadro clínico puede durar de 3 a 4 semanas. Además puede haber complicaciones como laringoespasma, fracturas patológicas, hipertensión arterial, infecciones nosocomiales, tromboembolismo de pulmón y neumonía aspirativa. La mortalidad es del 11- 25% en pacientes no inmunizados. Otra entidad es el tétanos neonatal se presenta en recién nacidos de madres no inmunizadas adecuadamente. Los principales factores de riesgo identificados son: falta de inmunización materna, partos domiciliarios, manipulación del cordón umbilical sin medidas higiénicas. En el mundo, se reportan anualmente un millón de muertes por tétanos. Los dos últimos casos de tétanos neonatal que se notificaron en Argentina fueron en el año 2007. Según los datos del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud (SNVS) y la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), en los últimos años se registraron entre 8 y 23 casos anuales en adultos inadecuadamente vacunados con una letalidad mayor al 50%, por lo que es de gran importancia mantener los refuerzos de esta vacuna actualizados.

Difteria: es una enfermedad provocada por una toxina producida por el *Corynebacterium diptheriae*, bacilo grampositivo aerobio de distribución universal. Su reservorio es el ser humano, puede haber portadores sanos. La transmisión ocurre entre personas, a través de gotas emitidas por las vías respiratorias o por contacto con secreciones de lesiones de la piel. El período de incubación suele durar de 2 a 7 días, pero puede ser más prolongado. Existen varias formas clínicas según su localización: nasal anterior, tonsilar y faríngea, laríngea y cutánea. Las más comunes son la tonsilar, faríngea y laríngea secundarias a una gran absorción de toxina. El cuadro suele ser insidioso con fiebre y odinofagia, seguido de la formación de una membrana blanquecina en faringe que evoluciona a un aspecto gris verdoso, que puede causar obstrucción respiratoria y cuya remoción produce sangrado. Puede complicarse con miocarditis, neuritis motora (sobre todo de músculos oculares y diafragma) u obstrucción respiratoria. La mortalidad es del 5 al 10 %.

Características de la vacuna doble adultos: La vacuna protege contra el tétanos y la difteria, es de indicación universal para todos los adultos con refuerzo cada 10 años.

Inmunidad, eficacia y efectividad: Luego de una serie primaria completa casi todos los sujetos alcanzan el nivel protector de antitoxina (0,1 UI/ml para difteria y 0,01UI/ml para tétanos). El nivel de antitoxinas disminuye con el tiempo, por lo que se recomiendan dosis de refuerzo cada 10 años. En algunas personas el nivel de antitoxina tetánica disminuye antes de los 10 años, por lo que se recomienda en caso de heridas sucias con esquema completo previo, administrar una dosis de refuerzo si pasaron más de 5 años de la última dosis (*Ver página 3 cuadro de "Indicación vacunación según tipo de herida y esquemas previos"*).

Uso de la vacuna en situaciones especiales:

Manejo de heridas: En el caso de heridas y, para prevenir la aparición del tétanos, deberá valorarse cuidadosamente el tipo de herida y la inmunización previa del accidentado a fin de definir la conducta a adoptar con el paciente. Se consideran heridas de alto riesgo de contaminación por *C. tetani* a aquellas contaminadas con suciedad, heces, tierra y/o saliva, las heridas que contienen tejidos desvitalizados; las heridas necróticas o gangrenosas; las heridas por punción, congelamiento, aplastamiento, avulsión, quemaduras, explosión, en estos casos, se deberá efectuar:

- Lavado profuso de la herida
- Considerar, si fuera necesario el debridamiento quirúrgico de la herida, para eliminar todos los restos necróticos, tejidos desvitalizados y cuerpos extraños.
- Efectuar la evaluación del estado inmunitario y antecedentes vacunales del accidentado
- Inmunización: según el tipo de herida y el antecedente vacunal del paciente.

Tabla N° 5. Indicación de vacunación según tipo de herida y esquema previo

| Historia de vacunación (dosis anteriores) | Herida menor y limpia | Cualquier otra herida |
|--|-----------------------|---|
| <i>Desconocida o < 3 dosis</i> | dT* | dT más inmunoglobulina antitetanígena** |
| <i>3 o más dosis y ≤ 5 años de la última dosis</i> | --- | --- |
| <i>3 o más dosis y 6-10 años de la última dosis</i> | --- | dT |
| <i>3 o más dosis y > 10 años de la última dosis</i> | dT | dT |

*Los pacientes que hubieran recibido menos de 3 dosis de vacuna con toxoide tetánico, o tuvieran infección por VIH o inmunocompromiso grave, o tuvieran antecedentes de vacunación dudosos, o cuya herida fuera juzgada como francamente sucia y contaminada deberán recibir gammaglobulina antitetánica, además de la vacuna doble bacteriana. **Inmunoglobulina humana antitetánica: si correspondiera, se administrarán 250 U.I. por vía intramuscular. Si hubieran transcurrido más de 24 horas desde el accidente, o se sospechara que la herida tiene realmente un potencial alto de producir tétanos, o frente al caso de adultos cuyo peso sea superior de lo normal, podrá también considerarse la duplicación de la dosis de 500 UI. Algunos autores afirman que la dosis de 500 UI debe preferirse por sobre la de 250 UI. La dosis no debe ser menor a 5UI/kg.

- ▶ En la profilaxis de heridas con riesgo de tétanos, deberá utilizarse la vacuna doble bacteriana en lugar del toxoide antitetánico solo, dado que es la suministrada por los programas de inmunizaciones en forma gratuita con el propósito de generar también un impacto en el control de la difteria.

▶ Vacuna contra Hepatitis B

Hepatitis B. Conceptos generales: Enfermedad producida por el virus de hepatitis B, la forma de transmisión es por vía sexual, vertical y/o parenteral, con un riesgo del 10 al 30% si la fuente es HBsAg positiva y del 30 al 60% si fuera además HBsAg positiva). El período de incubación es de entre 1 a 4 meses. Existen además formas asintomáticas que pueden observarse en el 60% de los casos. La forma clínica más habitual es la hepatitis aguda, que se resuelve espontáneamente entre 1 y 3 meses. El riesgo de desarrollar cirrosis en la hepatitis crónica es del 8 al 20%, pudiéndose observar carcinoma hepatocelular hasta en el 15% de los pacientes. Existen además formas asintomáticas que pueden observarse en el 60% de los casos. Esta enfermedad infecta a más de 2 billones de personas en el mundo, siendo la causa más frecuente de hepatitis crónica (6 -10% de los infectados), cirrosis y carcinoma hepatocelular; estas complicaciones graves causan más de un millón de muertes anuales. La endemicidad de la hepatitis B esta descripta por la prevalencia de HBsAg en la población general y varía según el área geográfica, considerándose Argentina país de baja endemicidad una prevalencia < 2% del HBsAg. En Argentina, la vacunación contra hepatitis B es universal para

todos los habitantes. Su inclusión en el calendario nacional, ha disminuido la frecuencia de infecciones por hepatitis B en niños pero persisten los casos en población adulta, representando la primera causa de fallo hepático fulminante en esta población (alrededor de 12 trasplantes hepáticos por año).

Población objetivo – destinatarios: La vacunación universal contra hepatitis B para todos los habitantes de Argentina está recomendada desde el año 2012 e incorporada al Calendario Nacional de Vacunación en el año 2014 por lo cual no requiere orden médica y es de carácter gratuito y obligatorio.

Los siguientes grupos se consideran de alto riesgo de adquisición del virus de la hepatitis B:

- ▶ Trabajadores de la salud
- ▶ Hemodializados.
- ▶ Politransfundidos.
- ▶ Personas privadas de la libertad y personal de establecimientos penitenciarios.
- ▶ Hombres que tienen sexo con hombres.
- ▶ Heterosexuales con relaciones no monogámicas.
- ▶ Usuarios de drogas endovenosas.
- ▶ Infección por VIH/Sida.
- ▶ Diabéticos.
- ▶ Viajeros a países de alta endemicidad.
- ▶ Convivientes y parejas de portadores de hepatitis B.

Esquema de vacunación: La vacuna de hepatitis B es de carácter universal para todos los habitantes que no hubieran iniciado o completado esquemas de vacunación.

El esquema consta de 3 dosis: 0, 1 y 6 meses; la segunda dosis al mes de la primera y la tercera dosis a los 6 meses de la primera.

En algunos casos pueden considerarse esquemas acortados ante un mayor riesgo o en situaciones que se requiere una respuesta inmunitaria en corto tiempo.

Existen también esquemas acortados de indicación no rutinaria: 0-1-2-6 a 12 meses.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La inmunogenicidad en adultos es mayor al 95 % y la eficacia entre el 80 y el 100%. La eficacia está relacionada con la producción de anticuerpos y también involucra inmunidad de memoria. Dicha respuesta es menor en mayores de 40 años, huéspedes inmunocomprometidos, tabaquistas y personas vacunadas en región glútea (sitio incorrecto).

Seguimiento de la respuesta inmune: No es necesario test serológico antes de la vacunación. Se recomienda el dosaje de anticuerpos anti hepatitis B (Anti HBs) luego de la vacunación en los siguientes grupos:

- 1 - Personas con alto riesgo de exposición ocupacional
- 2 - Nacidos de madres HBsAg +
- 3 - Pacientes en hemodiálisis crónica
- 4 - Personas con VIH y otros tipo de inmunocompromiso
- 5 - Parejas sexuales de personas HBsAg +

El testeo serológico deberá realizarse entre 1 a 2 meses luego de la última dosis, considerándose que existe protección si el nivel es mayor a 10 mUI/ml. Aquellos que no respondan deben ser revacunados con un esquema completo.

► Vacuna antigripal

Gripe. Conceptos generales: La gripe o influenza es una enfermedad viral respiratoria que se presenta habitualmente en los meses más fríos del año. La enfermedad es causada por el virus de la influenza y existen tres tipos antigénicos, de los cuales dos, A y B, son los más frecuentes. Los síntomas suelen aparecer a las 48 horas de efectuado el contagio y la mayoría de los afectados se recuperan en una o dos semanas sin necesidad de recibir tratamiento médico. Sin embargo, en adultos mayores y adultos con enfermedades crónicas, la infección puede conllevar a hospitalización, complicación y muerte. Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran: neumonitis, neumonía bacteriana y descompensación de enfermedades crónicas cardiovasculares, respiratorias y/o metabólicas.

Lo óptimo es indicar la vacunación antes del inicio del invierno, de todas maneras mientras haya circulación de virus las personas de los grupos de riesgo que no hayan sido vacunadas deberán recibir la vacuna antigripal, ya que las defensas (anticuerpos) se producen entre 10 y 14 días de la vacunación. Si se estuviera en el período de incubación (cuando no se sabe si está enfermo) no habría ningún inconveniente como con otras vacunas utilizadas habitualmente.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La respuesta a la vacuna antigripal consiste en la producción de anticuerpos a partir de 10 a 14 días de la administración y duran aproximadamente 6 a 9 meses. La efectividad de la vacuna para prevenir formas graves en adultos, es de 78% en la prevención de hospitalización en personas de 18 a 64 años, menor en mayores de 65 años y de 50% a 78% para prevenir muerte por esta enfermedad

Población objetivo - destinatarios

Personas mayores o igual de 65 años

Personas hasta los 64 años inclusive con factores de riesgo.

Tener en cuentas que las siguientes situaciones NO contraindican la aplicación de la vacuna:

- Conviviente de paciente inmunosuprimido
- Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- Intolerancia al huevo o antecedente de reacción alérgica no anafiláctica al huevo
- Tratamiento con antibióticos o convalecencia de enfermedad leve
- Tratamiento con corticoides
- Enfermedad aguda benigna: rinitis, catarro, tos, diarrea
- Embarazo- lactancia

Para mayor información sobre Gripe o Influenza en adultos y Vacuna antigripal consultar *el fascículo 3* de TRAPS Infecciones Prevalentes en el PNA

► Vacuna contra neumococo

Enfermedad invasiva por neumococo. Conceptos generales: El *Streptococcus pneumoniae* es una bacteria diplococo grampositivo, responsable de una importante carga de enfermedad en la población adulta manifestándose tanto como formas localizadas (neumonía aguda de la comunidad) o enfermedad invasiva (meningitis, sepsis). Su transmisión es por vía respiratoria a partir de la portación nasofaríngea que se presenta en el 10% de la población.

En Argentina la enfermedad neumocócica invasiva se observa con mayor frecuencia en la población mayor de 65 años e, independientemente de la edad, en aquellos que presenten comorbilidades tanto inmunosupresoras como no inmunosupresora. Estudios realizados en la población adulta de nuestro país con enfermedad neumocócica mostraron una tasa de letalidad en estos pacientes entre el 16,7% y el 17,4%.

En el año 2011 el Ministerio de Salud de la Nación incorporó, de manera universal al CNV, la vacuna conjugada 13 valente para niños menores de 2 años y continuó con la vacunación de adultos mayores y personas en riesgo con vacuna polisacárida 23 valente.

Características de las vacunas: Se encuentran registradas y disponibles dos vacunas contra neumococo para su uso en la población adulta.

- ▶ Vacuna polisacárida de 23 serotipos (VPN23)
- ▶ Vacuna conjugada de 13 serotipos (VCN13)

Inmunidad, eficacia y efectividad: La vacuna polisacárida de 23 serotipos (VPN23), produce una respuesta inmune T-independiente por lo que no genera inmunidad de memoria. No tiene impacto sobre la portación respiratoria. Tiene una efectividad del 75 % para la prevención de la enfermedad invasiva neumocócica en la población inmunocompetente mayor de 65 años, siendo esta efectividad menor en poblaciones con inmunodepresión. En la población vacunada se observó reducción de la internación y la mortalidad atribuida a neumonía. La vacuna no es inmunogénica en menores de 2 años, por lo cual no está indicada en este grupo de edad.

Mientras que la vacuna conjugada de 13 serotipos (VCN13), tiene por ventaja una respuesta inmune T-dependiente, por lo que presentan memoria inmunológica y son efectivas en menores de 2 años. Además previenen la portación respiratoria del *S. pneumoniae*.

Para mayor información sobre Neumonía y Vacuna contra neumococo en adultos consultar *el fascículo 3* de TRAPS Infecciones Prevalentes en el PNA

Población objetivo - destinatarios

1. Personas mayores de 65 años
2. Personas hasta 64 años que presenten factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad neumocócica invasiva.

a) Inmunocomprometidos:

- ▶ Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas
- ▶ Infección por VIH
- ▶ Insuficiencia renal crónica
- ▶ Síndrome nefrótico
- ▶ Leucemia, Linfoma y enfermedad de Hodgkin
- ▶ Enfermedades neoplásicas
- ▶ Inmunodepresión farmacológica
- ▶ Trasplante de órgano sólido
- ▶ Mieloma múltiple
- ▶ Asplenia funcional o anatómica
- ▶ Anemia de células falciformes
- ▶ Implante coclear
- ▶ Fístula de LCR

b) No inmunocomprometidos

- ▶ Cardiopatía crónica
- ▶ Enfermedad pulmonar crónica
- ▶ Diabetes mellitus
- ▶ Enfermedad hepática crónica
- ▶ Tabaquismo

▶ *Las dos últimas condiciones a pesar de no corresponder a entidades con inmunocompromiso se consideran de alto riesgo para enfermedad neumocócica invasiva.*

c) Trasplante de células hematopoyéticas

-
- ▶ Los mayores de 65 años no requieren orden médica para vacunarse. Las personas entre 2 y 64 años con indicación de vacuna contra neumococo, deben presentar orden médica detallando en la misma, el grupo de riesgo al cual pertenece.
-

Esquemas de vacunación en personas mayores de 65 años

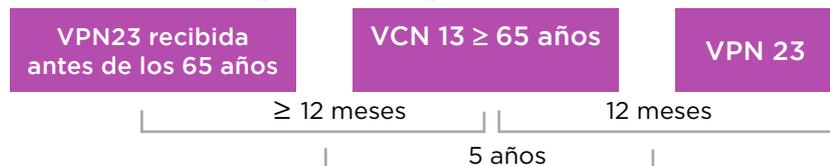
1. Personas ≥ 65 años que nunca recibieron vacunas contra neumococo



2. Personas ≥ 65 años que recibieron previamente VPN23 a los 65 años o más



3. Personas ≥ 65 años que recibieron previamente VPN23 antes de los 65 años



► Vacuna contra sarampión y rubeola- Doble /Triple Viral

Sarampión y Rubéola. Conceptos generales: Es fundamental que todos los adultos que no hayan recibido la vacunación completa con doble y/o triple viral, inicien o completen esquema para garantizar la protección de estas personas y evitar la reintroducción de estas enfermedades en nuestro país. Si bien el sarampión es una enfermedad de la infancia, de presentarse en la edad adulta puede traer complicaciones graves como neumonía, encefalitis y hasta riesgo de muerte. La importancia epidemiológica de la rubéola está representada por la ocurrencia del síndrome de rubéola congénita que afecta al recién nacido cuyas madres se infectan durante la gestación. El síndrome de rubéola congénita, se transmite por vía transplacentaria, cuando la madre adquiere la enfermedad durante el embarazo, esta suele ser con síntomas leves, razón por la cual es frecuentemente subdiagnosticado. Puede dar lugar a aborto espontáneo o muerte fetal, más del 20% de las infecciones maternas que ocurren durante las primeras 8 semanas de embarazo desencadenan abortos.

Población objetivo - destinatarios: Las personas nacidas después del año 1965, deben recibir dos dosis de vacuna doble o triple viral, separadas por intervalo mínimo de 4 semanas. Se consideran inmunes las personas nacidas antes del 1965 y aquellos que cuenten con una prueba de laboratorio, IgG positiva para sarampión.

Indicaciones para adultos: Toda persona nacida después de 1965 debe acreditar 2 dosis de la vacuna triple viral o una dosis de triple viral + una dosis de doble viral.

Las características de esta vacuna fueron descriptas en la *página 25*.

Vacunas en embarazadas

► Vacunas en situaciones especiales

El calendario de vacunación es una herramienta dinámica que se va modificando según la situación epidemiológica de cada país y la evidencia científica. El CNV de Argentina contempla vacunas para todas las edades y existen además, recomendaciones para situaciones específicas, como pueden ser viajes u otras que conlleven a un riesgo particular.

En este módulo se verán estos grupos, destacando que es una oportunidad para acercar las otras vacunas del CNV que se corresponden por grupo de edad.

Las vacunas disponibles para embarazadas incluidas en el Calendario Nacional de Vacunación de manera gratuita y obligatoria son:

- Vacuna antigripal
- Vacuna triple bacteriana acelular
- Vacuna doble bacteriana (examinar antecedentes de vacunación)
- Vacuna contra la Hepatitis B (examinar antecedentes de vacunación)

Conceptos generales: Durante la etapa preconcepcional y de embarazo es importante examinar los antecedentes de vacunación para completar esquemas e indicar las vacunas establecidas en el calendario nacional de vacunación.

El embarazo y el puerperio son oportunidades de vacunación para brindar protección a la mujer y al niño durante la gestación y sus primeros meses de vida, a través del pasaje de anticuerpos maternos. Es seguro recibir vacunas inmediatamente después del parto, aun cuando la mujer estuviera amamantando. La única precaución es con la vacuna contra la fiebre amarilla.

Seguridad de las vacunas durante el embarazo: Las vacunas del Calendario Nacional de Vacunación indicadas en el embarazo aportan beneficios a la madre y al niño sin perjuicio para el feto. Otras están contraindicadas en esta etapa como las vacunas a virus atenuado para sarampión, rubeola, varicela y fiebre amarilla. Esto es porque existe un riesgo teórico de transmisión del virus vacunal al feto. Si una embarazada es vacunada inadvertidamente, se debe proceder al seguimiento del embarazo en forma conjunta entre el equipo de inmunizaciones y el médico a cargo.

No está recomendada la indicación de interrupción del embarazo ya que el seguimiento de estos casos ha demostrado que no existe daño fetal. Sea esta situación originada por desconocimiento del estado de embarazo o por algún tipo de error programático.

En particular durante el embarazo se considera:

Recomendada: Cuando todas las mujeres embarazadas deben vacunarse.

Precaución: Cuando no hay pruebas de que se pueden producir efectos indeseados, pero hay cierta plausibilidad biológica; cuando faltan datos para apoyar la seguridad.

Contraindicada: Cuando existe algún tipo de evidencia que indique que la posibilidad de efectos adversos es alta.

► Vacuna doble bacteriana (dT)

Difteria y tétanos: El tétanos neonatal es una forma de tétanos generalizado. Se presenta en recién nacidos que carecen de inmunidad pasiva protectora porque sus madres no fueron inmunizadas adecuadamente. El tétanos neonatal se puede manifestar entre 3 a 28 días luego del nacimiento.

Los principales factores de riesgo identificados son: infecciones del cordón umbilical, falta de inmunización materna, partos domiciliarios, manipulación del cordón umbilical sin medidas higiénicas.

Revisar las características de la vacuna descriptas en la *página 24*

Esquema para embarazada

- Anteriormente vacunada con 3 dosis de dT sin refuerzo en los últimos 10 años, debe recibir 1 dosis de refuerzo con dTpa.
- Mujeres que nunca recibieron 3 dosis de dT (a lo largo de toda su vida), deben completar la serie de 3 vacunas, una de las cuales debe ser con dTpa.
- Mujeres que acreditan 1 dosis dT en los últimos 10 años, deben recibir 1 dosis de dTpa.

► Debe tenerse en cuenta que en caso de requerirse la administración de vacuna dT en el embarazo, una de las dosis debe reemplazarse por la dTpa a partir de la semana 20.

► Vacuna triple bacteriana acelular (dTpa)

Tétanos- difteria- pertussis: A partir del año 2012, el Ministerio de Salud de la Nación recomienda la vacunación contra tos convulsa en cada embarazo, independientemente de la edad, teniendo en cuenta la evidencia científica que demuestra la caída de anticuerpos protectores luego del año de vacunación y los datos epidemiológicos.

La mayoría de los casos de tos convulsa o coqueluche ocurren en menores de 2 meses que no tienen la edad suficiente para vacunarse. En Argentina en el año 2011 murieron 76 niños por esta enfermedad, 61% de los cuales tenían menos de 2 meses. Desde la recomendación de la vacunación contra coqueluche en embarazadas, en nuestro país se observó una disminución del 82,2% (IC 95: 66,9-90,5; p<0,001) en la letalidad por esta enfermedad en menores de 2 meses.

Durante el año 2015, a pesar del aumento de la incidencia de casos, la letalidad se mantiene constante lo que reafirma la importancia de vacunar a embarazadas para evitar muertes en lactantes. Los lactantes menores de 12 meses de vida presentan mayor riesgo de morbimortalidad por B. pertussis. El pasaje de anticuerpos maternos contra B. pertussis luego de la vacunación protegería al feto durante los primeros meses de vida hasta que complete su esquema primario de vacunación. Diferentes estudios demuestran la presencia de anticuerpos específicos en sangre de cordón de recién nacidos de madres vacunadas durante el embarazo.

Esquema para embarazada

Embarazadas luego de la vigésima semana de gestación, con el propósito de lograr un pasaje trasplacentario de anticuerpos que proteja al lactante hasta que pueda completar su serie primaria de vacunación contra la tos convulsa.

Revisar las características de la vacuna descriptas en la *página 35*

► Vacuna antigripal

La gripe es una enfermedad que puede ser más grave en el curso de la gestación debido a múltiples factores fisiológicos, como el aumento del gasto cardíaco y del consumo de oxígeno, y la reducción de la capacidad vital pulmonar relacionada con el aumento del tamaño del útero. También la depleción inmune fisiológica del segundo y tercer trimestre de la gestación se relaciona con los cuadros clínicos de mayor gravedad. Estas situaciones se evidenciaron claramente durante la pandemia de influenza A H1N1 2009, presentando un mayor riesgo de enfermedad grave, hospitalizaciones y muerte por influenza, que existe mayor riesgo de muerte fetal, perinatal, parto prematuro y retardo de crecimiento intrauterino. Se dispone de una vacuna eficaz y segura para la protección de la madre y del feto a través del pasaje

de anticuerpos por la placenta, es por ello que se recomienda esta vacuna durante el embarazo. A partir del año 2015, el periodo puerperal de la vacunación antigripal fue modificado a un lapso máximo de 10 días después del parto si no hubiera perdido la oportunidad durante el embarazo.

(Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y de la Comisión Nacional en Inmunizaciones de Argentina).

Esquema para embarazada

La embarazada debe recibir la dosis anual de la vacuna antigripal inactivada en cualquier trimestre de la gestación.

Revisar las características de la vacuna descriptas en la *página 23*

► Vacuna contra la hepatitis B

La vacunación contra hepatitis B es universal para todos los habitantes de Argentina con un esquema que consta de 3 dosis (0, 1 y 6 meses).

En embarazadas con HbsAg negativo, que surge del tamizaje durante el embarazo, y con un riesgo elevado de contraer la enfermedad, también está indicada su aplicación. Algunos ejemplos en los cuales se presenta un riesgo mayor de contacto con el virus:

- Contacto sexual con portador del VHB o múltiples parejas en los últimos 6 meses
- Uso de drogas
- Riesgo laboral

Revisar las características de la vacuna descriptas en la *página 14*

Vacunas en viajeros

Conceptos generales: La medicina de viajero tiene como principal objetivo proteger a la persona de enfermedades, y a su vez, minimizar los riesgos y secuelas de enfermedades o accidentes. Por otra parte, contribuye a prevenir la transmisión de enfermedades en las comunidades que el viajero visita, y de regreso, a la comunidad de su país de residencia. Desde esta perspectiva, cubre una necesidad individual y otra más amplia, vinculada a la salud pública.

Las medidas de prevención son muy variadas, en función del destino elegido y de los antecedentes de salud individuales. Entre estas medidas preventivas se encuentran la indicación y aplicación de vacunas. Por último, es muy importante que la consulta antes de viajar se realice con tiempo suficiente, entre 4 y 6 semanas antes de la fecha de partida para poder realizar un adecuado asesoramiento. Además, algunos esquemas de vacunación comprenden la aplicación de varias dosis con un intervalo determinado y, en ciertas oportunidades, es necesario solicitar pruebas serológicas.

Si el asesoramiento es solicitado de último momento, se evaluará en el marco de la consulta individual que vacunas corresponde recibir.

| CATEGORIA | VACUNAS |
|---|--|
| DE CALENDARIO El viaje puede ser una oportunidad para poner el día los esquemas | <ul style="list-style-type: none">- Antineumocócica- Difteria, tétanos, pertussis- <i>Haemophilus influenzae tipo b</i>- Hepatitis A- Hepatitis B- Influenzae- Virus del papiloma humano- Poliomielitis- Rotavirus- Sarampión, rubéola, parotiditis- Tuberculosis (BCG)- Varicela |
| RECOMENDADAS Dependiendo del destino, duración del viaje y actividades a desarrollar, algunas de estas vacunas pueden ser recomendadas. | <ul style="list-style-type: none">- Cólera- Fiebre tifoidea- Hepatitis A- Antimeningocócica- Fiebre hemorrágica argentina- Fiebre amarilla- Rabia- Poliomielitis- Influenza |
| REQUERIDAS | <ul style="list-style-type: none">- Fiebre amarilla (Requerida por el reglamento sanitario internacional)- Meningocócica (cuadrivalente serogrupos A, C, Y y W)*- Poliomielitis.- Requeridas para peregrinos a la Meca (Hajj y Umrah) |

► Vacuna contra fiebre amarilla

Como ya se describiera, la fiebre amarilla es una fiebre hemorrágica viral producida por un virus de ARN que pertenece al género *Flavivirus* y transmitida por mosquitos. En América se describen básicamente dos ciclos de transmisión: el selvático y el urbano. Varias especies de mosquitos de los géneros *Haemagogus* y *Sabethes* son las responsables del ciclo selvático; en las zonas urbanas, el vector es *Aedes aegypti*. Las áreas endémicas se encuentran en el África Subsahariana, América Central y América del Sur. El riesgo varía según la época del año, debido a la circulación y abundancia de los vectores, favorecidas en

las épocas de lluvias. El riesgo en los viajeros es extremadamente bajo, no obstante durante los periodos epidémicos puede ser más alto.

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 29*

Indicaciones en el viajero:

La indicación de esta vacuna depende de dos situaciones que deben evaluarse en el viajero: la exposición a áreas de transmisión de la infección, o como exigencia de un país para ingresar en él, aplicando las normativas del Reglamento Sanitario Internacional (protección de países vulnerables a la importación de la infección). Por lo tanto puede considerarse una vacuna recomendada o requerida según su necesidad de indicación.

Por exposición al riesgo

- ▶ Toda persona mayor de 9 meses de edad que viva en área endémica.
- ▶ Viajeros a zonas endemo-epidémicas (10 días antes del ingreso si es primovacunación) y a partir del día 1 si es una re-vacunación.

Por requerimiento sanitario internacional

- ▶ Viajeros a países que no tienen ciclos de transmisión pero tienen un riesgo teórico de importación por presencia del vector, por aplicación RSI.

La 3ª edición del RSI vigente desde el 11 de Julio de 2016 estipula la validez de una sola dosis de vacuna contra fiebre amarilla para toda la vida del individuo. La vacuna contra fiebre amarilla está integrada al CNV y es suministrada por el Ministerio para viajeros y zonas endémicas según corresponda.

▶ Vacuna contra hepatitis B

Desde 2012, la Argentina ha incorporado la vacuna contra la Hepatitis B en forma universal como estrategia para el control de la enfermedad en el país. Aquellas personas que no hubieran sido vacunadas, deben recibir esta vacuna ya que pueden exponerse a sangre o fluidos corporales durante el viaje.

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 14*

▶ Vacuna antigripal

La influenza es la enfermedad inmunoprevenible más frecuente en viajeros. La circulación de virus de influenza ocurre durante los meses de invierno en los climas templados, mientras que en el trópico, la enfermedad puede presentarse durante todo el año.

Los factores de riesgo específicos para contraer influenza durante el viaje se relacionan con los siguientes factores:

- ▶ Destino y época del año.
- ▶ Finalidad del viaje: visitar amigos o familiares aumenta el riesgo por el mayor contacto con la población local.
- ▶ Viajes en cruceros.
- ▶ Viajes a Arabia Saudita durante el Hajj u otros eventos masivos

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 23*

► Vacuna antipoliomielitis

Como ya se ha descrito, desde el lanzamiento de la Iniciativa Global de Erradicación de la polio en 1988, la incidencia mundial de polio se redujo más de un 99%. En este proceso, para mayo del 2016 todos los países de manera sincronizada eliminaron el circulante del poliovirus salvaje tipo 2. Por ello, se puede afirmar que la poliomielitis sólo se encuentra presente en tres países: Nigeria, Pakistán y Afganistán.

Indicaciones en el viajero

- Para adultos que viajen a destinos endémicos y hayan recibido un esquema primario completo, deben recibir 1 dosis de refuerzo por única vez con vacuna inactivada IPV.
- Para adultos con esquema primario incompleto o desconocido, deben recibir un esquema de 3 dosis: 2 dosis con intervalo de 4 a 8 semanas y la 3ª dosis 6 a 12 meses después.

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 17*

► Vacuna contra meningococo

La incidencia de enfermedad meningocócica en los viajeros internacionales es muy baja; está estimada en 0,4 por 100.000. Los factores de riesgo para contraer enfermedad meningocócica durante un viaje son los siguientes:

- Estadía en lugares cerrados y densamente poblados, como cuarteles del ejército, campos de refugiados, residencias o albergues juveniles, locales de baile, etcétera.
- Visitar o residir en países donde la N. meningitidis es hiperendémica o epidémica, con contacto prolongado con la población local (“cinturón de la meningitis en África”).
- Viajeros a una zona de epidemia.
- La peregrinación del Hajj en Arabia Saudita. Esta indicación deriva de situaciones de brotes de meningitis en ese país por serotipos circulantes de peregrinos y sus contactos, por lo cual su aplicación es una exigencia para ingresar a ese territorio.

Indicaciones en el viajero

La vacuna que hoy se recomienda para los viajeros es la tetravalente conjugada A, C, W135. Existen 2 vacunas aprobadas para su uso en nuestro país:

- Antimeningocócica A, C, Y, W conjugada con toxoide diftérico
- Antimeningocócica A, C, Y, W conjugada CRM197

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 22*

► Vacuna contra fiebre tifoidea

Fiebre tifoidea. Conceptos generales: La fiebre tifoidea es una enfermedad bacteriana causada por *Salmonella typhi* y se propaga a través de la ingestión de alimentos o bebidas contaminadas por heces u orina de personas infectadas. Los síntomas suelen aparecer entre 1 y 3 semanas después de la exposición y pueden ser leves o graves. Entre ellos se destacan: fiebre, malestar, cefaleas, estreñimiento o diarrea, manchas rosadas en el tórax y hepatomegalia y esplenomegalia. Algunas personas pueden convertirse en portadores y continuar expulsando la bacteria en sus heces por años, diseminando la enfermedad. La tasa de letalidad es indistinguible entre las distintas salmonellas y sin un tratamiento adecuado puede ser tan alta como 30% en países endémicos, pero las tasas son menores en viajeros. La vacunación contra la fiebre tifoidea está recomendada para los viajeros a regiones con riesgo de adquisición de infección por *Salmonella typhi*. Los países del sur de Asia son los que tienen un riesgo de 6 a 30 veces mayor que otros destinos geográficos. Otras regiones de riesgo son el sudeste de Asia, África, el Caribe, América Central y del Sur, y la zona andina.

Indicaciones en el viajero: La vacuna actualmente disponible en nuestro país es la vacuna

parenteral de polisacárido Vi, está preparada con el polisacárido capsular Vi de *Salmonella typhi*. Se administra a partir de los 2 años de edad para los viajeros en zonas endémicas.

Inmunidad, eficacia y efectividad: La vacuna de polisacárido tiene una eficacia de entre el 50 y 70%, por lo cual es importante que los viajeros observen también las recomendaciones para el consumo de agua y alimentos. La duración de la protección es de 2 años.

► Vacuna contra el cólera

Cólera. Conceptos generales: El cólera es una infección intestinal bacteriana aguda causada por *Vibrio cholerae* serogrupos O1 y O139. *V. cholerae* O1 tiene 2 biotipos Clásico y El Tor y cada biotipo tiene 2 serotipos distintos, Inaba y Ogawa. Son organismos de vida libre que se encuentran en el agua dulce y salobre. Se transmite por vía fecal-oral y se adquiere por el consumo de agua contaminada con heces de una persona infectada, alimentos como frutas, verduras, pescados y mariscos contaminados. La transmisión directa de persona a persona, incluso a los trabajadores de la salud durante las epidemias, no es frecuente. Es una enfermedad que se manifiesta con diarrea acuosa profusa y repentina, con el riesgo de colapso circulatorio y, en cuestión de horas, la muerte en los casos graves si no son tratados adecuadamente. La base del tratamiento es la rehidratación vigorosa intravenosa u oral.

Indicaciones en el viajero: La vacuna está indicada en viajes con alto riesgo de exposición, especialmente en situaciones a trabajadores de organizaciones gubernamentales que llevan adelante ayuda humanitaria en áreas de riesgo. Los viajeros que toman adecuadas precauciones respecto del consumo de agua y alimentos tienen muy bajo riesgo de contraer esta enfermedad.

► Vacuna contra la rabia

Rabia. Conceptos generales: La rabia es una enfermedad zoonótica causada por un virus RNA de la familia *Rhabdoviridae*, género *Lyssavirus* que infecta a los seres humanos y otros mamíferos. La transmisión se produce por el contacto con la saliva de un animal salvaje o doméstico infectado, a través de una mordedura pero también por un rasguño o por contacto de saliva con una herida abierta. Una vez que los síntomas de la enfermedad se desarrollan la rabia es casi siempre mortal. Los perros son la fuente de 99% de los casos humanos de rabia y de la mayor exposición al virus rábico en viajeros. Los viajeros también tienen riesgo por contacto con animales salvajes, de los cuales en América se destaca la rabia transmitida por murciélagos especialmente en la zona Amazónica. Los niños viajeros son los que tienen mayor riesgo de exposición. Es endémica en todo el mundo pero el mayor número de casos de rabia en humanos se presenta en Asia y África donde se producen el 95 % de las muertes. La importancia de la rabia para la Salud Pública tanto en Argentina como en el mundo no radica en el número de casos humanos relativamente reducido, sino en la alta letalidad que alcanza al 100% de los enfermos.

Indicaciones en el viajero: El riesgo para los viajeros a áreas endémicas es proporcional a su contacto con potenciales animales rábicos. La vacunación pre-exposición, de 3 dosis a los días 0, 7 y 21 o 28 días, se recomienda a los viajeros a regiones endémicas que vayan a tener exposición en áreas rurales, como los ciclistas, las personas que acampan, los mochileros, etc. También se considerará en quienes viajen a lugares remotos o con dificultad para acceso a profilaxis post-exposición, o que se dirijan a países con provisión inadecuada de inmunoglobulina y vacuna antirrábica, así como durante un brote.

Características de la vacuna: Las vacunas disponibles en nuestro país son dos. Ambas vacunas aseguran una potencia mínima de 2.5 UI/ml. A los 7 días de la vacunación ya se detectan anticuerpos y a los 14 días del inicio se verifica la seroconversión en el 99% de los vacunados y persisten por varios años.

Esquema de vacunación:

Para una profilaxis pre exposición adecuada se deben aplicar tres dosis (los días 0, 7 y 21 al 28). Personas vacunadas previamente con 3 dosis (esquema pre-exposición): deben recibir 2 dosis (a los 0 y 3 días).

Vacunación en personal de salud

Conceptos generales: El personal de la salud abarca tanto los profesionales como no profesionales que tienen contacto con los pacientes y/o con materiales potencialmente infectantes. Por sus características laborales, este personal está expuesto a contraer enfermedades infecciosas a través de la vía aérea (sarampión, rubéola, tuberculosis, influenza, tos convulsa, difteria, varicela), por contacto con sustancias contaminadas (hepatitis A) o por transmisión parenteral (hepatitis B, hepatitis C, VIH). Por esta razón, es fundamental que el equipo de salud tenga las vacunas al día, incorpore prácticas de cuidado de la salud e implemente medidas de bioseguridad, precauciones estándares y precauciones basadas en la transmisión. Todas las buenas prácticas y procedimientos esenciales asumidos en forma personal e institucional, salvaguardan la salud de los trabajadores y protegen a los pacientes.

► Vacuna contra hepatitis B

El personal de la salud puede adquirir hepatitis B a través de la inoculación parenteral o la exposición al virus por mucosas o piel no intacta, siendo mayor el riesgo por inoculación y su frecuencia dependerá del estado de la fuente. En el caso de contacto con antígeno de superficie (AgHBs) positivo, la probabilidad de enfermedad clínica es del 1 al 6% y del 23 al 37% de presentar evidencia serológicas de infección. Entre el 5 y el 10% del personal infectado desarrollará formas crónicas que pueden derivar en serias complicaciones y comprometer la vida (cirrosis y hepatocarcinoma) si no se diagnostican y tratan con los antivirales indicados.

Puede consultar las características de la vacuna en la página 14

Indicaciones para el personal de salud

Esquema de 3 dosis y dos meses después de administrada la 3ª dosis, debe comprobarse la presencia de anticuerpos protectores (Anti HBs cuantitativo). El 90% del personal de la salud vacunado presenta títulos protectores (AntiHBs \geq 10 mUI/ml). Los niveles de anticuerpos pueden disminuir con el tiempo, pero la protección persiste por un fenómeno de memoria inmunológica, por lo que no son necesarios nuevos controles serológicos ni refuerzos cuando haya respondido inicialmente a la vacunación y no presente inmunocompromiso. En el caso que no respondiera a la vacunación, debe repetirse el esquema y determinar de nuevo el anti-HBs cuantitativo para verificar la respuesta.

No respondedores: Aquellas personas que luego de haber recibido por segunda vez un esquema completo de la vacuna hepatitis B persistiendo una serología negativa; o título inferior 10 mUI/ml, son considerados como “no respondedores”. En estos casos ante una situación de riesgo o contagio, siempre deberán recibir profilaxis postexposición con gammaglobulina específica contra la hepatitis B (IGHB). En caso de sufrir herida percutánea o exposición de mucosas con fuente positiva o de alto riesgo no se deben indicar esquemas adicionales de vacunación, en estos casos, se sugiere además investigar la presencia de HBsAg y anti core IgG.

En todos los casos de exposición a material biológico debe evaluarse la fuente de la misma y el estado inmunológico del personal expuesto, a fin de decidir la implementación de profilaxis post-exposición para la infección por hepatitis B.

| PERSONAS EXPUESTAS | TRATAMIENTOS CUANDOLA FUENTE ES | | |
|---|--|-------------------------|---|
| | HBsAG positiva | HBsAG negativa | Desconocida |
| Vacunado con serología desconocida | Dosar Anti HBsAg >10mUI/ml I: no requiere tratamiento < 10mUI/ml: HBIG X 1 refuerzo vacuna | Sin tratamientos | <i>Dosar Anti HBsAg >10 mUI/ml: no requiere tratamiento. < 10mUI/ml refuerzo vacuna</i> |
| No vacunado | HBIG x 1 e iniciar vacuna HB | Iniciar vacuna HB | <i>Si se considera que la exposición es de alto riesgo tratar como fuente HBsAg positiva</i> |
| Vacunado con serología positiva | No requiere tratamiento | No requiere tratamiento | <i>No requiere tratamiento</i> |
| Vacunado sin serología positiva con esquema completo | HBIG x 1 y revacunación HB o HBIG x 2 | Revacunación HB | <i>Si se considera que la exposición es de alto riesgo tratar como fuente HBsAg positiva</i> |
| No respondedor luego de 2 esquemas completos | HBIG x 2 separados por 1 mes | No requiere tratamiento | |

Existe algunos factores que influyen en la seroconversión luego de un esquema completo de vacunación:
Hábitos: la obesidad, el tabaquismo, el alcoholismo y el sitio de aplicación inadecuado de la vacuna
Edad: mayores de 40 años presentan una menor proporción de seroconversión.

► Vacuna contra hepatitis A

En Argentina, debido a la baja circulación del virus de hepatitis A, no se considera dentro de la vacunación de rutina para el personal de la salud. Es importante destacar que la prevención de la transmisión en las instituciones de salud se basa en la adherencia a las precauciones estándares, especialmente el lavado de manos y el uso de guantes para el manejo de pacientes y sus secreciones.

Indicaciones para el personal de salud: La vacunación de hepatitis A consiste en un esquema de dos dosis, separadas entres si por 6 meses. Solo se recomienda para grupos de alto riesgo como el personal de laboratorio que trabaje con muestras que contengan virus, investigación con primates salvajes, manipuladores de alimentos y empleados de maestranza que manejen residuos y servicios sanitarios.

Se recomienda realizar estudio serológico (hepatitis A IgG) para descartar infección previa dada la alta frecuencia de formas asintomáticas; en estos casos no es necesaria la vacunación.

► Vacuna antigripal

El personal de salud infectado es un agente activo en la transmisión del virus a pacientes con riesgos de desarrollar complicaciones. Estudio realizado en Argentina durante la pandemia por Influenza AH1N1 2009 mostró que el personal de la salud tuvo mayor tasa de internación por infección respiratoria aguda grave que la población general. Los objetivos de la vacunación antigripal en el personal de salud son:

- Evitar la transmisión a los pacientes con riesgo aumentado de desarrollar complicaciones de la influenza.
- Disminuir la morbi-mortalidad en el personal de la salud.
- Reducir el ausentismo laboral preservando la integridad del sistema de salud.

Indicaciones para el personal de salud

Se debe administrar todos los años en época preepidémica. Por tratarse de una vacuna a virus inactivados trivalente (Influenza A H1N1 y H3N2 e Influenza B), puede utilizarse en embarazadas y en huéspedes inmunocomprometidos.

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 23*

► Vacuna triple viral: sarampión, rubeola y parotiditis

Si bien la incidencia de estas enfermedades ha descendido desde la incorporación de la vacuna triple y doble viral al CNV, sigue existiendo posibilidad de transmisión en las instituciones de salud. La vacuna triple viral debe administrarse a todo el personal que no esté inmunizado.

Indicaciones para el personal de salud: El esquema recomendado es de 2 dosis de triple viral separadas por un intervalo mínimo de 1 mes. Está contraindicada durante el embarazo.

Para el personal sin carnet de vacunación debe administrarse en las siguientes situaciones:

a. Evidencias serológicas de inmunidad (sarampión IgG, rubeola IgG). En el caso que no se disponga del recurso y no haya otras evidencias de inmunidad previa se podrá realizar la vacunación sin estudio previo.

b. Otra documentación por escrito de esquema completo de vacunación (dos dosis de triple viral, la primera luego de cumplir un año de vida y la segunda al menos un mes más tarde o una dosis de triple viral y otra de doble viral).

Pautas ante el contacto con pacientes que cumplen los criterios de caso sospechoso de sarampión

El personal de salud no vacunado o con serología negativa, debe realizarse la profilaxis post-exposición administrando 1 dosis de vacuna triple o doble viral dentro de las 72 horas de producido el contacto.

Cuando se entra en contacto con un paciente de caso sospechoso de sarampión, estando embarazada o inmunodeprimido se deberá utilizar gammaglobulina sérica humana (0.25ml/kg o 0,5 ml/kg respectivamente, máximo 15 ml) dentro de los 6 días de la exposición. Ante la exposición a un caso de rubeola o parotiditis, la profilaxis post exposición no garantiza una efectividad adecuada.

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 25*

► Vacuna contra varicela

El virus varicela zóster es responsable de la varicela y el herpes zóster. Su transmisión se produce por contacto con secreciones respiratorias, líquido vesicular o por aerosoles. Se han descrito brotes nosocomiales originados en pacientes, personal de la salud o visitas.

Si bien es considerada una enfermedad moderada en niños puede presentar formas graves y ser causa de muerte en adultos e inmunocomprometidos. Las complicaciones más frecuentes son las sobreinfecciones bacterianas, fundamentalmente por *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus*, neumonía y meningoencefalitis.

Puede consultar las características de la vacuna en la *página 28*

Indicaciones para el personal de salud

El esquema es 2 dosis separadas por 4 a 8 semanas. No debe administrarse a mujeres embarazadas o personal con algún factor de inmunocompromiso. Se considera que el personal no es susceptible y no requiere vacunación en las siguientes situaciones:

- ▶ Antecedente clínico de varicela.
- ▶ Evidencia serológica de enfermedad previa (varicela zóster IgG)
- ▶ Constancia de vacunación documentada por escrito con 2 dosis.

Es fundamental preguntar sobre el antecedente clínico en las personas no vacunadas. Si la respuesta es positiva, no es necesario vacunar, sin embargo, si la respuesta es negativa, se recomienda realizar el estudio serológico antes de vacunar.

En el caso que el personal de salud presente erupción cutánea luego de la vacunación (dado a que la tasa de transmisión del virus vacunal es baja) no es necesario aislarlo.

Sin embargo, en casos que el personal de salud presente erupción localizada, se sugiere que no atienda a pacientes inmunocomprometidos. Si la erupción es generalizada, se debe evitar el contacto con todos los pacientes hasta la resolución de la erupción.

-
- ▶ Todo el personal que refiera contacto con casos de varicela o zóster debe ser evaluado para determinar su susceptibilidad al virus. En caso de no ser inmune deberá ser vacunado dentro de las 72 horas del contacto. La vacuna no es eficaz si se administra más allá de los 5 días.
-

▶ Vacuna triple bacteriana acelular (dTpa)

El objetivo de la vacunación al personal de salud es disminuir la transmisión de Bordetella pertussis y la morbimortalidad por coqueluche en lactantes pequeños. Su importancia reside en que el personal de la salud puede constituirse en reservorio de la infección por tos convulsa al comportarse como portador asintomático o presentar formas atípicas que no son diagnosticadas ni tratadas correctamente.

Indicaciones en el personal de salud

Está indicada 1 dosis de refuerzo con dTpa cada 5 años a todo personal de salud que asista niños menores de 1 año de vida.

La evaluación de la evidencia científica respecto a la duración de la protección en jóvenes y adultos sanos ha demostrado una caída significativa de los títulos de anticuerpos en un período de 3-5 años post vacunación.

La inmunización contra tétanos y difteria (vacuna dt) debe completarse con 1 dosis cada 10 años de vacuna doble adulto. En caso de haber pasado más de 10 años de la última dosis se aplicará un refuerzo, no siendo necesario repetir un nuevo esquema primario.

Revisar las características de la vacuna descriptas en la *página 35*

▶ Vacuna contra meningococo

El personal de salud está expuesto a infecciones por meningococo en el caso de contacto con secreciones respiratorias durante la realización de maniobras de riesgo de pacientes con infecciones meningocócicas. La vacuna deberá ser seleccionada en base a los serogrupos de meningococo más frecuentes según los datos epidemiológicos y a la efectividad de las vacunas.

Indicaciones en el personal de salud

La vacunación antimeningocócica está recomendada para los microbiólogos u otro personal de laboratorio con riesgo de exposición a aislamiento de Neisseria meningitidis.

CALENDARIO NACIONAL DE VACUNACIÓN

El Estado Nacional garantiza VACUNAS GRATUITAS en centros de salud y hospitales públicos de todo el país

| Edad | Vacunas | | Pólio | | Rotavirus | Meningococo | Gripe | Hepatitis A | Triple Viral | | Varicela | Triple Bacteriana | | Triple Bacteriana | Virus Pápiloma Humano | Doble | Doble Viral | Fiebre Amarilla | Fiebre Hemorrágica Argentina |
|----------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|-------|-----------------|--------------|----------|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------|---------------|-----------------|------------------------------|
| | BCG (1) | Hepatitis B HB (2) | Neumococo Conjugado (3) | Quintuple Pentavalente DTP-HB-Hib (4) | IPV (5) | OPV (6) | (7) | (8) | HA (10) | SRP (11) | (12) | Quintuple o Pentavalente DTP-Hib (13) | Bacteriana Celular DTP (14) | Bacteriana Acellular dT (17) | Papiloma Humano VPH (16) | Bacteriana dT (17) | SR o SRP (18) | FA (19) | FHA (20) |
| Recién nacido | única dosis (A) | dosis neonatal (B) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 meses | | | 1º dosis | 1º dosis | 1º dosis | 1º dosis (D) | | | | | | | | | | | | | |
| 3 meses | | | | | | 1º dosis | | | | | | | | | | | | | |
| 4 meses | | | 2º dosis | 2º dosis | 2º dosis (E) | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 meses | | | | | | 2º dosis | | | | | | | | | | | | | |
| 6 meses | | | | 3º dosis | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 meses | | | refuerzo | | | | | | única dosis | 1º dosis | | | | | | | | | |
| 15 meses | | | | | | refuerzo | | | | | única dosis | | | | | | | | |
| 15-18 meses | | | | | | | | dosis anual (F) | | | | | | | | | | | |
| 18 meses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1º dosis (I) |
| 24 meses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-6 años (ingreso escolar) | | | | | | | | | | 2º dosis | | | | | | | | | |
| 11 años | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A partir de los 15 años | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adultos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Embarazadas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puerperio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Personal de salud | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(1) BCG: Tuberculosis (formas invasivas)

(2) He: Hepatitis B

(3) Pneum: B. Neumococo, Neumococo y Sepis per Neumococo

(4) DTP-HB-Hib: (Difteria, Tetanos, Tos Comunal, Hib B, Hemophilus influenzae b)

(5) IPV: (Doble Bacteriana) Difteria, Tetanos

(6) OPV: (Doble Bacteriana) Difteria, Tetanos

(7) Rotavirus

(8) Meningococo

(9) Gripe

(10) HA: Hepatitis A

(11) SRP: (Triple viral) Sarampión, Rubéola, Paperas

(12) Varicela

(13) DTP-Hib: (Cuádruple) Difteria, Tetanos, Tos Comunal,

Hemophilus influenzae b

(14) DTP: (Triple Bacteriana Celular) Difteria, Tetanos, Tos Comunal

(15) DTaP: (Triple Bacteriana Acellular) Difteria, Tetanos, Tos Comunal

(16) VPH: Virus Papiloma Humano

(17) dT: (Doble Bacteriana) Difteria, Tetanos

(18) SR: (Doble Viral) Sarampión, Rubéola

(19) FA: (Fiebre Amarilla)

(20) FHA: (Fiebre Hemorrágica Argentina)

(A) Antes de ingresar de la maternidad.

(B) En los primeros 12 horas de vida.

(C) Vacunación Universal. Si no hubiera recibido el esquema completo, deberá completarlo.

(D) En caso de tener que iniciar: aplicar 1º dosis, 2º dosis a los 3 meses de la primera y 3º dosis a los seis meses de la primera.

(E) La 1º dosis debe administrarse antes de los catorce meses y las seis dosis a los seis meses de vida.

(F) Deberán recibir en la primovacunación 2 dosis de la vacuna separadas a los seis meses por cuatro semanas.

(G) En cada embarazo deberán recibir la vacuna antigripal en cualquier trimestre de la gestación.

(H) Puerperas deberán recibir vacuna antigripal si no la hubieran recibido durante el embarazo, antes del egreso de la maternidad y hasta un máximo de diez días después del parto.

(I) Si no hubiera recibido dos dosis de triple viral o una dosis de triple viral + 1 dosis de doble viral, después del año de vida para los nacidos después de 1955.




Para más información:
0-800-222-1002 salud.gov.ar

Ejercicios

Actividad 1: Vincule las palabras que se describen a continuación en cada una de las oraciones abajo mencionado, según corresponda

- ▶ Efectividad
- ▶ Eficacia
- ▶ Inmunogenicidad
- ▶ Protección indirecta
- ▶ Seguridad

1. Es la capacidad de la vacuna de inducir inmunidad específica.
2. Es el fundamento de los Programas de Vacunación ya que a partir de la implementación de una vacuna en la población, se produce la limitación de la portación y/o la circulación del agente etiológico.....
3. Es un indicador que mide los individuos que se benefician de la vacuna en condiciones reales de uso.....
4. Quiere decir que sus efectos secundarios siempre deben ser menores al daño que está previniendo.....
5. Es el porcentaje de individuos que se benefician de la vacuna aplicada en condiciones ideales.....

Actividad 2: Indique si la siguiente oración es verdadera o falsa

| | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| El intervalo mínimo habitual entre dosis del esquema primario es 4 semanas y entre estas y las de refuerzo es menor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La administración de las vacunas vivas atenuadas debe alejarse del uso de inmunoglobulinas o productos de sangre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| En los casos de interrupción de esquemas de vacunación hay que continuar con las dosis faltantes sin considerar el tiempo transcurrido de la última dosis. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Por regla general, disminuir el intervalo entre dosis de una vacuna multidosis, no disminuye la eficacia de la vacuna. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El intervalo mínimo en la administración de vacunas virus atenuadas es de 4 semanas, para no interferir con la respuesta inmunitaria | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Actividad 3: Vincule las palabras que se describen a continuación en cada una de las oraciones abajo mencionado, según corresponda

- ▶ Contraindicaciones temporales
- ▶ Efectos adversos
- ▶ Precauciones

1. Son aquellas situaciones donde una vez resuelta, admite la de la administración de la vacuna.....
2. Son aquellas situaciones donde debe valorarse el cociente resigo-beneficio, teniendo presente que el beneficio de la vacuna es mayor que el de cursar la enfermedad.....
3. En su mayoría son leves y transitorios, producidos por la vacunación.....

Actividad 4: Indique si la siguiente oración es verdadera o falsa

V F

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Luego de la dosis única de hepatitis B en el neonato, no se requieren dosis de refuerzo para garantizar una respuesta de anticuerpos protectores en la población. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El 99.5% de los vacunados desarrollan títulos protectores de anticuerpos a largo plazo contra Haemophilus influenzae tipo b. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La enfermedad meningocócica puede adquirirse por un serogrupo distinto a los incluidos en la vacuna. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El esquema de vacunación contra el meningococo debe completarse, siempre que sea posible, con el mismo producto. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La respuesta inmunológica de la vacuna contra VPH es mayor en adolescentes menores de 15 años. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| En niños de 5 a 6 años que no hayan recibido ninguna dosis de vacuna antipoliomielítica, se inicia esquema de 3 dosis una de las cuales debe ser OPV. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El propósito de la vacuna dTpa es lograr un pasaje trasplacentario de anticuerpos que proteja al lactante hasta que pueda completar su serie primaria de vacunación contra tos convulsa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Actividad 5: Vincule cada situación planteada con su indicación correspondiente para el personal de salud:

- ▶ Aislar del contacto con pacientes
- ▶ No aislar del contacto con pacientes
- ▶ Requiere de vacunación
- ▶ No requiere vacunación

1. Personal de salud que presente erupción cutánea luego de recibir la vacuna contra la varicela.....
2. Personal de salud que presente erupción localizada y/o generalizada.....
3. Personal de salud con evidencia serológica de varicela zóster IgG previa.....
4. Personal de salud que trabaje en laboratorios con muestras que contengan el virus de hepatitis A.....

Caso Clínico 1

Concurre **Anibal, de 62 años** de edad para realizar un control de salud. Refiere que presenta hace unas dos semanas tos y “molestias” en la garganta. Tuvo los primeros tres días algunos registros de 38° que luego cedieron. Refiere tener mucosidad a veces cuando tose mucho. Como antecedentes es fumador desde los 20 años de 10 cigarrillos por día. No recuerda la última vez que se vacunó y no cuenta con un registro de vacunación.

Al examen físico, presenta buena entrada de aire bilateral, roncus aisladas. Fauces eritematosas. TA: 130-90 mm Hg. Resto del examen físico sin particularidades

1er paso: Defina el/los problemas de salud que presenta el Sr. Anibal

.....
.....

¿Solicitaría algún estudio complementario a este paciente? Justifique

.....
.....

2do paso: ¿Cuáles serían sus objetivos terapéuticos con este paciente?

.....
.....

¿Solicitaría algún estudio complementario a este paciente? Justifique

.....
.....

3er paso: ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los objetivos? ¿Cómo las llevaría a cabo? Justifique todas sus indicaciones.

.....
.....

4to paso: Realice la prescripción.

.....
.....

5to paso: ¿Qué indicaciones le daría a Anibal?

.....
.....

6to paso: ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento?

.....
.....

¿Qué vacuna le indicaría?

.....
.....

Utilizando la CEPS-AP codifique los problemas de salud/motivo.

.....
.....

Bibliografía

Para la redacción de este fascículo se utilizó de referencia el material del curso:
Curso VACUNAS EN LA PRACTICA MÉDICA. Año 2017. Campus Virtual OPS. Ministerio de salud de La Nación - Organización Panamericana de la salud (OPS-OMS)

- 1-** Normas Nacionales de Vacunación Ed 2012 .BCG. (40-42).
- 2-** Tuberculosis, Red Book 2015 , (805-831).
- 3-** Normas Nacionales de Vacunación Ed 2012. BCG. (40-42).
- 4-** Hepatitis B, red Book 2015, (400- 423).
- 5-** Introducción de la VACUNA CONJUGADA CONTRA EL NEUMOCOCO al Calendario Nacional de Inmunizaciones de la República Argentina .LINEAMIENTOS TÉCNICOS Argentina 2011.
- 6-** Hepatitis A. Red Book, Ed 2015 (391-399).
- 7-** Recomendaciones Vacunación Argentina, MSAL, 2012.
- 8-** Vacunas con el virus del papiloma humano. Instituto Nacional del Cáncer [https:// www.cancer.gov/espanol/ recursos/hojas_informativas/ prevencion/vacuna-VPH](https://www.cancer.gov/espanol/recursos/hojas_informativas/prevenccion/vacuna-vph) (acceso 27/01/2016).
- 9-** Calendario Nacional de Vacunación, MSAL, República Argentina, 2017.
- 10-** MEMORANDUM- VACUNACIÓN DE EMBARAZADAS CON TRIPLE BACTERIANA ACELULAR (dTpa) 10 de Marzo 2016 MSAL, República Argentina

► Vacunas

Para el presente fascículo, la mayor parte de los contenidos fueron tomados del Curso VACUNAS EN LA PRACTICA MÉDICA. Año 2017. Campus Virtual OPS. Ministerio de salud de La Nación - Organización Panamericana de la salud (OPS-OMS)

Autor

Romina Gaglio. Médica. Especialista en Medicina Familiar y General.

Revisores

Gabriela Manonelles. Médica. Infectóloga Pediatra. Médica del Hospital de Niños Ricardo Gutierrez, Buenos Aires, Argentina

► Coordinación Editorial 2018

Romina Gaglio. Médica. Especialista en Medicina Familiar y General.

► Responsable Editorial 2018

Lic. Gisela Bardi

Coordinación Medicamentos Esenciales

Lic. Cristina Ratto

Licenciada en Educación. Coordinación Medicamentos Esenciales

► Diseño

Alsina María Teresa / couvic

República Argentina 
salud.gob.ar

Av. 9 de Julio 1925. Buenos Aires. Argentina



Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación