



ALTA COMPLEJIDAD EN RED

Hospital El Cruce

humanizado

Dr. Néstor Carlos Kirchner

GUÍA DEL VACUNADOR 2023



MG. PATRICIA ROUSSEL

COLABORACIÓN:

LIC. MARÍA SOLEDAD RAMÍREZ

LIC. MARIELA SOLANGE NIEVAS

LIC. JEREMÍAS EDUARDO MARTI

LIC. NANCY MAIDANA

FOTOGRAFÍAS:

LIC. LIDA ALONSO

GUÍA DEL VACUNADOR 2023

Roussel, Patricia

Guía del Vacunador 2023 / Patricia Roussel ; fotografías de Lida Alonso. - 1a ed. -

Florencio Varela : Universidad Nacional Arturo Jauretche, 2023.

Libro digital, PDF/A

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-3679-85-8

1. Vacunación. I. Alonso, Lida, fot. II. Título.

CDD 614.4



Universidad Nacional Arturo Jauretche

Rector: Dr. Arnaldo Darío Medina

Vicerrector: Ing. Miguel Binstock

Director del Instituto de Ciencias de la Salud: Dr. Martín Silberman

Secretaría General: Lic. María Teresa Poccioni

Coordinador Editorial: Ernesto Salas

Diseño interior y tapa: Gabriela Ruiz

Corrección de estilo: Victoria Piñera

1ª edición digital, Julio de 2023

© 2023, UNAJ

Av. Calchaquí 6200 (CP1888)

Florencio Varela Buenos Aires, Argentina

Tel: +54 11 4275-6100

editorial@unaj.edu.ar

www.editorial.unaj.edu.ar

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina (CC BY-NC-ND 2.5 AR)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

GUÍA DEL VACUNADOR 2023

MG. PATRICIA ROUSSEL

Colaboración:

Lic. María Soledad Ramírez

Lic. Mariela Solange Nieves

Lic. Jeremías Eduardo Marti

LIC. Nancy Maidana

Fotografías:

Lic. Lida Alonso

ÍNDICE

Capítulo 1	
Generalidades de las vacunas.....	09
Capítulo 2	
Intervalos mínimos y edades mínimas.....	15
Capítulo 3	
Vías y sitios de administración.....	23
Capítulo 4	
Cadena de frío.....	29
Capítulo 5	
Virus del papiloma humano (VPH).....	45
Capítulo 6	
Difteria, tétanos y pertussis.....	53
Capítulo 7	
Hepatitis A.....	65
Capítulo 8	
Hepatitis B.....	73
Capítulo 9	
Tuberculosis en niños y adolescentes.....	85
Capítulo 10	
Gripe.....	97

Capítulo 11	
Meningococo.....	103
Capítulo 12	
Antineumocócicas.....	109
Capítulo 13	
Rotavirus.....	117
Capítulo 14	
Fiebre amarilla.....	127
Capítulo 15	
Fiebre hemorrágica argentina.....	135
Capítulo 16	
Triple viral.....	139
Capítulo 17	
Antipoliomielíticas.....	151
Capítulo 18	
Varicela.....	161
Capítulo 19	
Inmunización al personal sanitario.....	171
Bibliografía.....	177

Capítulo 1

GENERALIDADES DE LAS VACUNAS



Fotografía: Lida Alonso

Introducción

La vacunación es la práctica más segura para la salud humana, después de la implementación del agua potable, para evitar millones de muertes en todo el mundo.

Algunos conceptos claves a tener en cuenta:

- **Vacuna:** suspensión de microorganismos vivos atenuados o inactivados, o sus fracciones, que son administrados al individuo sano susceptible, con el objeto de inducir inmunidad protectora contra la enfermedad infecciosa correspondiente.
- **Vacunación:** consiste en la administración de un antígeno, con el objeto de producir una respuesta inmunológica similar a la infección natural. Se refiere también al acto físico de administración de la vacuna.
- **Inmunización:** acción de conferir inmunidad mediante la administración de antígenos (inmunización activa) o mediante la administración de anticuerpos específicos (inmunización pasiva).

¿Qué se busca con una vacuna?

- Prevenir la enfermedad en individuos.
- Prevenir la enfermedad en grupos.
- Prevenir las formas graves de las enfermedades.
- Erradicar la enfermedad.

Vacuna óptima

Para que una vacuna sea considerada como “óptima”, debe:

- Reproducir una respuesta inmune similar a la infección natural.

- Ser efectiva en todos los grupos etarios relevantes (más de 90% de protección).
- Producir mínimos efectos secundarios.
- Ser segura.
- No tener contraindicaciones.
- Otorgar inmunidad persistente a largo plazo.
- Conferir inmunidad de rebaño.
- Ser de dosis única.
- Ser de administración simultánea o coadministración con otras vacunas.
- Tener una administración no invasiva.
- Poder ser administrada en el momento adecuado, de la primo vacunación.
- Ser estable a temperatura ambiente.
- Ser accesible, fácil de producir a bajo costo.

Características de las vacunas

- Seguridad
- Inmunogenicidad
- Eficacia
- Efectividad
- Eficiencia

Componentes de una vacuna

- Antígeno
- Conjugante
- Adyuvante
- Sistema de liberación
- Conservante
- Estabilizante

Tipos de vacunas

Vivas atenuadas

- Derivadas directamente del agente que causa la enfermedad.
- Para producir la respuesta inmune deben replicarse en las personas vacunadas.
- La respuesta inmunitaria es semejante a la enfermedad.
- No requieren adyuvantes.
- Pueden administrarse vía oral.
- La inmunidad que generan estas vacunas puede ser interferida por anticuerpos circulantes.
- Ejemplos: Bacilo de Calmette-Guérin (BCG), vacuna oral contra la poliomielitis (OPV), fiebre tifoidea oral, triple viral, fiebre amarilla, varicela, fiebre hemorrágica argentina, rotavirus.

Inactivadas

- Se obtienen por inactivación: bacterias o virus enteros, antígenos o fracciones inmunizantes.
- Respuesta inmune menos intensa y duradera, de tipo humoral.
- Requieren varias dosis.
- Requieren adyuvantes.
- Administración parenteral.
- Eventos adversos que podrían ocurrir con mayor frecuencia:
 - Confusión e incertidumbre con las dosis siguientes de vacunas combinadas en el esquema cuando hay distintos productos.
 - Reducción de inmunogenicidad.
 - Menor período de validez que los componentes individuales.

- Ejemplos, según tipos:
 - Celulares enteras: pertussis entera (Pe), fiebre tifoidea parenteral, vacuna inactivada contra la poliomielitis (IPV), rabia, vacuna contra hepatitis A (HVA).
 - Acelulares: bordetella pertussis acelular (Pa)
 - Toxoides: diftérica, tetánica.
 - Conjugadas: Hib, neumococo, meningocócica.
 - Polisacáridos: neumocócica 23 valente, meningocócica.
 - Proteínas de membrana externa: meningocócica B.
 - Recombinantes: hepatitis B, virus papiloma humano (VPH).
 - Subunidad viral: Pueden ser bacterianas (BCG) o virales (influenza) o combinadas (sarampión, paperas, rubeola y varicela. MMR + varicela)

ATENCIÓN

No es necesario el uso de guantes para vacunar, salvo que el vacunador tenga lesiones abiertas en las manos o se prevea entrar en contacto con fluidos orgánicos potencialmente infecciosos (Normas Nacionales de Vacunación 2008, 2009).

Capítulo 2

INTERVALOS MÍNIMOS Y EDADES MÍNIMAS

Edad	Vacunas
EMBARAZADA	TRIPLE BACTERIANA ACELULAR (a partir de la semana 28 de gestación) GRIPE (en cualquier trimestre de gestación)
RECIÉN NACIDOS	BCG (antes de egresar de la maternidad) HEPATITIS B (Nacer en el primer día y a los 12 días de vida)
HASTA EL AÑO DE VIDA	ROTAVIRUS (2 y 4 meses) QUINTUPLE (3, 4 y 5 meses) IPV INACTIVADA (2, 3 y 4 meses) NEUMOCOCCO CONJUGADA (2, 3 y 4 meses) MENINGOCOCCO (3 y 4 meses) GRIPE (al partir de los 6 meses) TRIPLE VIRAL (12 meses) HEPATITIS A (12 meses)
HASTA LOS 2 AÑOS	QUINTUPLE (15 - 18 meses) VARICELA (15 meses) MENINGOCOCCO (16 meses) GRIPE (Alrededor de 18 meses) FIEBRE AMARILLA (18 meses, realizados en zonas de riesgo)
5 AÑOS (ingreso escolar)	IPV INACTIVADA (5º año) TRIPLE VIRAL (5º año) TRIPLE BACTERIANA CELULAR (5 años)
11 AÑOS	TRIPLE BACTERIANA ACELULAR MENINGOCOCCO TRIPLE VIRAL (antes o después de ingresar) FIEBRE AMARILLA (antes de viajar - indicación) HEPATITIS B (después de comenzar a estudiar de 3 años) VPH (3er año)
JÓVENES y ADULTOS	DOBLE VIRAL o TRIPLE VIRAL (1er año de ingreso a la universidad) DOBLE BACTERIANA (revisión cada 10 años) HEPATITIS B (1er año y después de 10 años de 2 años) FIEBRE HEMORRÁGICA ARGENTINA (en zonas de riesgo)
ADULTOS MAYORES (a partir de los 65 años)	NEUMOCOCCO DOBLE BACTERIANA (revisión cada 10 años) GRIPE (anual) HEPATITIS B (después de comenzar a estudiar de 3 años)

CALENDARIO NACIONAL DE VACUNACIÓN

Las vacunas SON GRATUITAS en centros de salud y hospitales públicos de todo el país. Son OBLIGATORIAS y no requieren una orden médica.

0-800-222-1002

argentina.com.ar/salud/vacunas

 Ministerio de Salud Argentina

Guardá tu carnet de vacunas en un lugar seguro y lleválo siempre cuando concurras al vacunatorio.

Introducción

Las variables de edades e intervalos se utilizan, o bien cuando se necesita protección rápida, o bien para completar esquemas que no lo estén. En todos los casos se deben respetar, ya que si se administra una vacuna antes, la respuesta puede ser subóptima.

Una dosis se considera válida si se administra hasta cuatro días antes de la edad o del intervalo mínimo.

Vacunas	Edad recomendada	Edad mínima	Intervalo mínimo entre 1.a y 2.a dosis	Intervalo mínimo entre 2.a y 3.a dosis	Observación
VPH	11 años	10 años	6 meses	No tiene	2 dosis o 6 meses
Quíntuple	2 meses	6 meses	2 meses	2 meses	Refuerzo por calendario: 15-18 meses

Intervalos recomendados según tipo de antígenos

Tipo de antígenos	Intervalo mínimo entre dosis
2 o más antígenos inactivados	Se pueden administrar simultáneamente o en cualquier momento entre dosis. Poliomielitis, Hepatitis A
Antígenos inactivados y vivos	Se pueden administrar simultáneamente con cualquier intervalo entre dosis (excepto cólera y fiebre amarilla: intervalo de 3 semanas)
2 o más antígenos vivos parenterales	Se pueden administrar simultáneamente o separados al menos de 4 semanas. *Triple viral, varicela, fiebre amarilla.

Intervalos para la administración de vacunas e inmunoglobulinas

El intervalo mínimo entre la administración de una vacuna de antígeno vivo parenteral y la aplicación posterior de inmunoglobulinas es de dos semanas, a excepción de la vacuna de la fiebre amarilla, que se puede dar antes, en el mismo momento o después, si se recibe primero la inmunoglobulina (IG). El tiempo para recibir una vacuna viral atenuada varía de tres a once meses.

Intervalo para administrar vacunas con virus atenuados de sarampión o varicela en quienes recibieron inmunoglobulinas

Producto e indicación	Dosis (mg IgG/kg)	Intervalo recomendado
Anticuerpos monoclonales	15 mg./kg IM	Ninguno
IG hiperinmune antitetánica	250U. IM	3 meses
IG polivalente hepatitis A. Profilaxis de contacto por viajero internacional	0,02 ml/kg	3 meses
	0,06 ml/kg	3 meses
IG antihepatitis B	0,06 ml/kg	3 meses
IG antirrábica humana	20 IU/kg	4 meses
IG polivalente. Dosis profilaxis. Sarampión estándar (contacto Inmunocomprometidos)	0,25 ml /kg IM	5 meses
	0,50 ml/ kg IM	6 meses

Esquemas incompletos

En caso de interrupción de los esquemas:

- Continuar con las dosis faltantes sin interesar el tiempo transcurrido de la última dosis.

- No es necesario reiniciar esquemas.
- No demorar el cumplimiento de la vacunación.
- Respetar los intervalos mínimos recomendado para cada dosis.

Producto e indicación	Dosis (mg IgG/kg.)	Intervalo recomendado
Transfusión de sangre y derivados: Glóbulos rojos lavados Glóbulos rojos con adenina Concentrado de GR Sangre entera Plasma / Plaquetas	10 ml/ kg EV	Ninguno 3 meses 6 meses 6 meses 7 meses
IG hiperinmune humana antivariela	0,5-1 ml/ kg EV	8 meses
IG EV polivalente o inespecífica Terapia de reemplazo IMD Púrpura trombocitopénica Inmunoprofilaxis posexposición a varicela Enfermedad de Kawasaki	300-400 mg/kg EV 400 mg/ kg EV 400 mg/ kg EV 2 gr/kg EV	

Intervalos entre corticoides y administración de vacunas vivas atenuadas

Vía, dosis y tiempo de administración	Vacunas vivas atenuadas
Tópico o en aerosol	Sin intervalo
<2mg/kg/día de prednisona o equivalente o <20 mg/día en niñas o niños con más de 10 kg	Sin intervalo
>2mg/kg/día de prednisona o equivalente o >20 mg/día en niñas o niños con más de 10 kg por menos de 14 días	Cuando se suspende o a las 2 semanas

Vía, dosis y tiempo de administración	Vacunas vivas atenuadas
>2mg/kg/día de prednisona o equivalente o >20 mg/día en niñas o niños con más de 10 kg por más de 14 días	Después del mes de la suspensión

Vacunación entre 3 meses y menores de 60 meses (5 años) no vacunados previamente.

Primera visita:

Vacunas	Comentarios
BCG	Sin documentación de vacunación y sin cicatriz, deberán recibir vacuna hasta los 6 años, 11 meses y 29 días de edad.
IPV (Salk), quintuple, antineumocócica conjugada (VNC), rotavirus, antihepatitis A, triple viral, varicela	Antineumocócica conjugada: los nacidos a partir de enero de 2011 que no hubieran recibido su vacunación para neumococo conjugada deberán recibirla hasta los cinco años de edad. El número de dosis variará según la edad de inicio: menores de un año 2+1 (entre 12 y 23 meses 2 dosis y, a partir de los 24 meses, 1 sola dosis). • Antihepatitis A y triple viral: a partir de los 12 meses. • ¿Rotavirus: edad máxima para la 1.a dosis: 14 semanas y 6 días.

Vacunación entre 3 meses y 5 años (menores de 60 meses) no vacunados previamente

Segunda Visita

Vacunas	Comentarios
IPV (Salk), quintuple	Se utilizará vacuna cuádruple + antihepatitis B (HB o quintuple)

Vacunación en niñas y niños entre los 5 años y hasta los 6 años, 11 meses y 29 días sin vacuna previamente

Consultas	Vacunas	Comentarios
Primera visita	BCG, IPV (Salk), DPT, antihepatitis B, triple viral, antihepatitis A	BCG: sin documentación de vacunación y sin cicatriz deberán recibir vacuna hasta los 6 años, 11 meses y 29 días de edad. Antihepatitis A: para los nacidos a partir de enero de 2004.
Segunda visita, al mes de la primera	IPV (SALK), DPT, antihepatitis B, triple viral	Sin comentarios
Tercera visita al mes de la segunda	IPV (SALK), DPT	Sin comentarios
6 meses después de la última	IPV (Salk) (1° refuerzo) DPT (1° refuerzo), antihepatitis B	Cuando el primer refuerzo lo reciben entre los 4-6 años, ya no reciben el 2° refuerzo.

Vacunación en personas de 7 a 18 años no vacunadas previamente

Consultas	Vacunas	Observaciones
Primera visita	DT o DTPa, triple viral, IPV (Salk), HVB, HVA, VPH	<ul style="list-style-type: none"> • Quienes nacieron a partir de 1998: 1 dosis de DTPa. 2 dosis de DT según el intervalo recomendado (4 semanas). • Quienes nacieron a partir del 1/1/2004: HVA. • VPH: niñas nacidas a partir del 1/1/2000.

Consultas	Vacunas	Observaciones
Segunda visita: al mes de la primera visita	dT, triple viral, IPV (Salk), HVB, VPH	Triple viral: intervalo mínimo 1 mes. Niñas y niños Reciben esquema de 3 dosis de VPH si se comienza a vacunar con 14 años cumplidos, la 2° dosis a los 2 meses de la primera.
Tercera visita: 6-12 meses de la primera visita	dT, IPV (Salk), AntiHB, VPH	VPH: 2.ª o 3.ª dosis según momento de inicio de la vacunación para niñas y niños

Capítulo 3

GENERALIDADES DE LAS VACUNAS



Fotografía: Lida Alonso

Vías de administración

Vía oral



- Vacunas contra rotavirus, fiebre tifoidea oral, cólera, OPV

Intradérmica (ID)



Fotografía: Lidia Alonso

- Ángulo de inyección de aguja: 15°
- Vacuna BCG y prueba de Mantoux

Subcutánea (SC)



Fotografía: Lidia Alonso

- Ángulo de inyección de la aguja: 45°.
- Vacunas: triple viral, doble viral, antimeningocócica, antineumocócica, contra la varicela, fiebre amarilla (FHA) y fiebre tifoidea.

Intramuscular(IM)

Fotografía: Lidia Alonso



- Ángulo de inyección de la aguja: 90°.
- Vacunas: DPT, DPTa, HIB, HVA, HVB, influenza, anti meningococo a y c, anti neumococo, inactivada contra la poliomielitis (IPV), antirrábica y antitetánica, FHA, anti fiebre tifoidea.

Sitios de aplicación

En los menores de 12 meses, se aplicará en la cara anterolateral del muslo, mientras que en los mayores de 12 meses, en el deltoides.

Fotografía: Lidia Alonso



Contraindicaciones

Riesgo aumentado de reacción adversa.

Casos en los que no se debe administrar una vacuna

- Reacción anafiláctica a una dosis previa.
- Contraindicaciones absolutas
- Reacción anafiláctica previa a componentes de la vacuna

Precauciones

- Condición de la persona que pueda generar un riesgo aumentado de reacción adversa o comprometida de la capacidad de la vacuna de producir la respuesta inmunitaria deseada.
- Evaluación riesgos/ beneficios.

Falsas contraindicaciones

- Reacciones leves a dosis previas de DPT.
- Enfermedad aguda.
- Tratamiento antibiótico (ATB) o convalecencia enfermedad leve.
- Niñas y niños en contacto con personas embarazadas.
- Etapa de lactancia.
- Historia familiar o individual de alergias inespecíficas.
- Historia familiar de convulsiones con DPT o vacuna contra sarampión, rubeola y parotiditis (SRP).
- Historia familiar de muerte súbita en el contexto de DPT.
- Antecedentes de convulsiones febriles.
- Enfermedad neurológica conocida, resuelta y estable.
- Desnutrición.
- Bajos dosis de corticoides. vía oral o inhalatorios.

IMPORTANTE

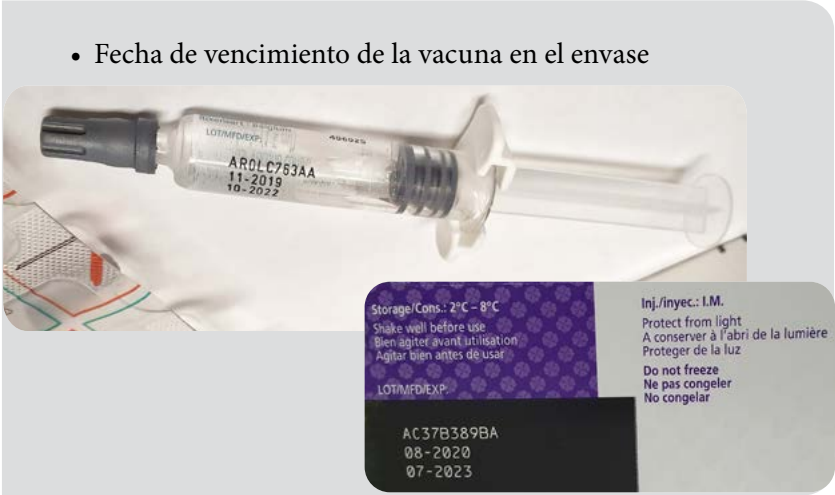
Verificar:

- Carnet con registro de dosis



- Fecha de vencimiento de la vacuna en el envase

Fotografía: Lidia Alonso



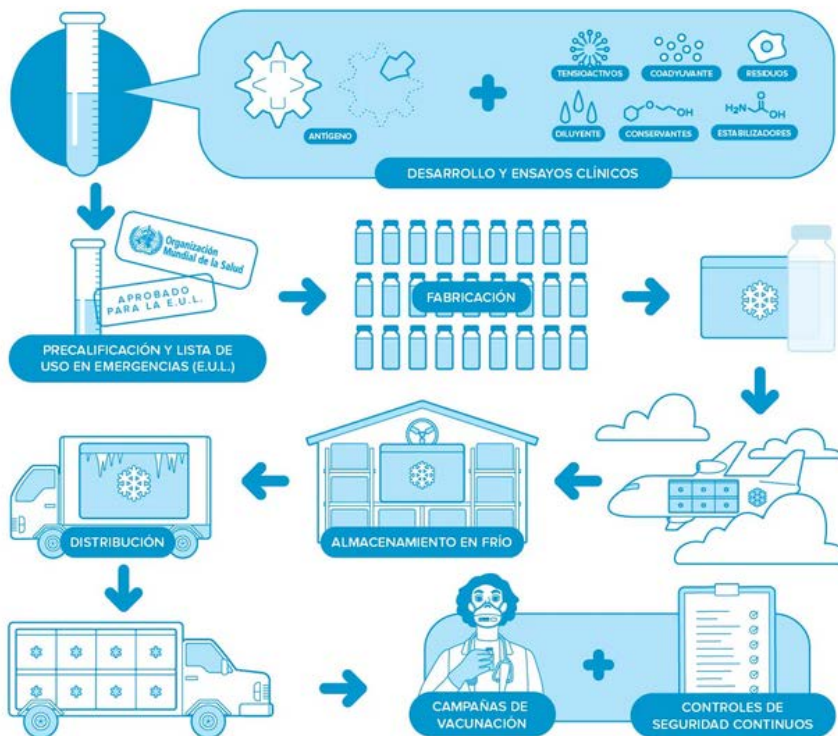
Capítulo 4

CADENA DE FRÍO



Fotografía: Lida Alonso

Cadena de frío



Fuente: Organización mundial de la salud (OMS)

Responsabilidades del operativo

- Almacenar correctamente las vacunas a administrar.
- Utilizar refrigerador de uso exclusivo.
- Monitorear y registrar las temperaturas del refrigerador.
- Mantenimiento preventivo de los equipos.
- Actualización continua del personal especializado.

Equipo



- Frigoríficos, heladeras, congeladores: para preservar las vacunas



- Termómetros: para controlar temperatura



- Cajas térmicas y termos: para almacenar, conservar y transportar vacunas



- Paquetes fríos: para disminuir la temperatura del sistema

Fotografías: Lidia Alonso

Se puede disponer de todos los recursos y del equipamiento más sofisticado, pero la cadena de frío solo será efectiva si el recurso humano que manipula las vacunas y los equipos lo hace con propiedad, conocimiento, responsabilidad y una logística adecuada que optimice el recurso.

Termodinámica

- Frío: falta o ausencia de calor.
- Calor: forma de energía.
- Temperatura: calor en forma de energía.
- Refrigeración: proceso de reducir la temperatura de una sustancia o un espacio determinado menor al recomendado.

Para la conservación adecuada de las vacunas se consideran:

- Características propias de las vacunas
- Equipamiento
- Personal
- Tipos de refrigeradores
- Transporte y material de acondicionamiento
- Normas de conservación

Características propias de las vacunas

Las vacunas son productos biológicos termolábiles que se deben conservar entre +2 °C y +8 °C. Temperaturas superiores pueden producir:

- Pérdida de actividad (con efecto acumulativo)
- Inactivación (irreversible)
- Cambios de aspectos (necesidad de controles para verificar aspecto)

El deterioro causado por temperaturas inferiores a 0 °C es irreversible.

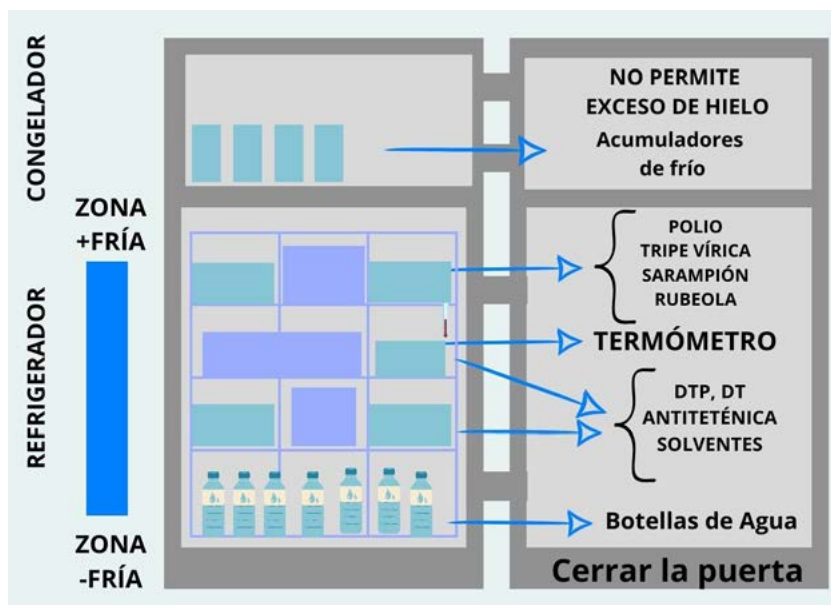
El deterioro causado por temperaturas superiores a la establecida es acumulativo.

Armado de heladera



Fotografía: Lida Alonso

Colocación de las vacunas en la heladera



Puerta del refrigerador

La puerta del refrigerador debe contener:

1. Termómetro digital
2. Cartel indicador de uso exclusivo de vacunas
3. Plan de contingencia: un protocolo de acción que debe conocer todo el equipo responsable de cuidar los inmunobiológicos.
4. Planilla de control de temperatura.

Organización del refrigerador para mantener la temperatura estable

Colocar diariamente el número de paquetes fríos que el sistema es capaz de congelar en 24hs. Los paquetes que están congelados pueden ser colocados uno sobre otro, a un costado del evaporador hasta ser utilizados.

Mantener el termómetro junto a las vacunas y controlar temperatura diaria.

Enfriamiento previo de los paquetes a congelarse y estabilizadores de temperatura.

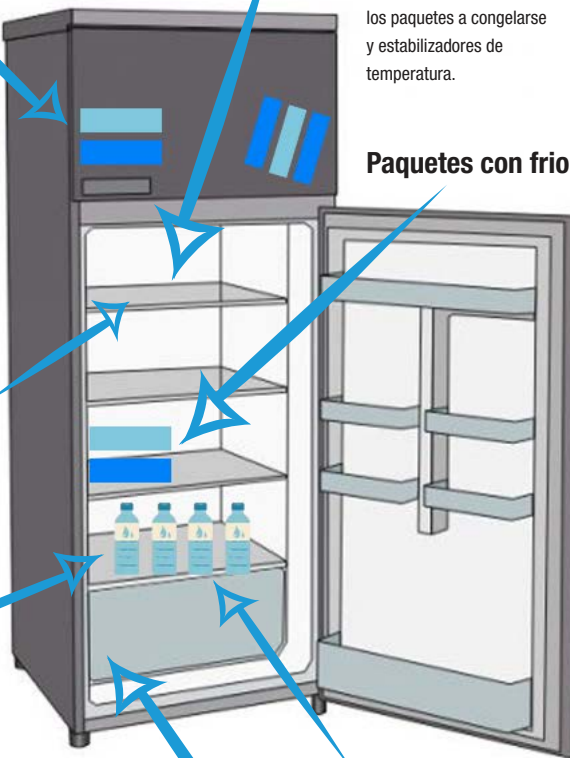
Paquetes con frío

Las vacunas deben colocarse en bandejas sin perforaciones, organizadas por tipo, lote, fecha de vencimiento y orden de llegada. Las paredes laterales de las bandejas deben tener una altura igual o mayor que los frascos de vacunas.

Las botellas con agua utilizadas como estabilizadores de temperatura deben estar debidamente tapadas o selladas para evitar la evaporación del agua. El número de botellas o cantidad de agua debe estar en relación al tamaño y capacidad frigorífica del equipo utilizado.

Botellas con agua

Mantener las bandejas de deshielo y de verduras, en el refrigerador.



Paquetes de fríos: con soluciones eutécticas con agua



Fotografía: Lidia Alonso

Los paquetes fríos estarán aptos para su uso cuando ya no se forme escarcha en la superficie y al agitar el paquete frío se escuche un movimiento de agua en su interior.

Ambientación de paquetes de fríos

Preparación del termo de vacunas

Colocar los paquetes fríos sobre la mesa de embalaje hasta que la escarcha desaparezca.

Colocar los paquetes fríos en el termo y luego colocar las vacunas

Cuando se retira el paquete del frío del congelador, éste se puede encontrar entre -15°C a -20°C .

1°

2°

The diagram illustrates the process of preparing a vaccine cooler. It shows a white chest freezer with a power plug icon above it. An arrow points from the freezer to a table where three blue cold packs are laid out. Another arrow points from the table to a green cooler. Below the cooler, there is an illustration of a vaccine vial and syringe, with the text 'Colocar los paquetes fríos en el termo y luego colocar las vacunas'. To the left of the cooler, there are two blue cold packs labeled '1°' and '2°', indicating the temperature range of the packs.

Refrigerador

- Debe estar en un lugar fresco y ventilado, alejado de ventanas y toda fuente de calor.
- Separado de la pared (15-20 cm).
- Colocar sobre una superficie nivelada y limpia.

Mantenimiento preventivo de los equipos

Realizar descongelamiento y limpieza cada 15 días o cuando el hielo llegue 1 cm.



Plan de contingencia

Se denomina plan de contingencia al conjunto de procesos coordinados, previamente planificado para actuar ante cualquier situación de riesgo de continuidad de la cadena de frío. Son diferentes según los niveles de responsabilidad.

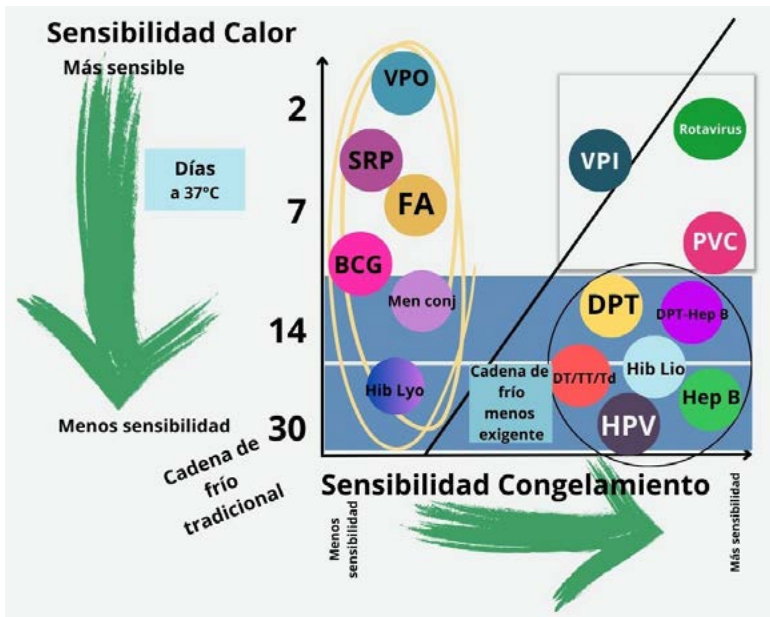
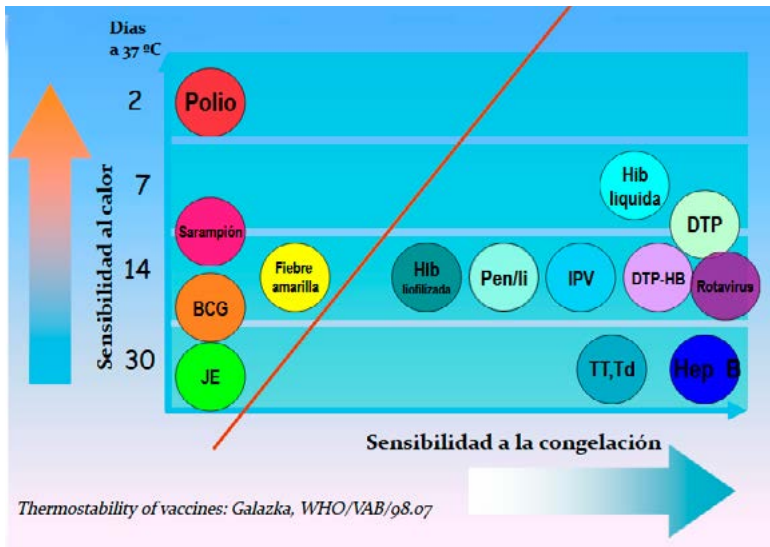
Pasos a seguir:

1. Inmovilización de *stocks*. Se separarán las vacunas sospechosas, se marcarán y se introducirán en una unidad auxiliar.
2. Notificación del incidente. Se informará debidamente, se valorará y se determinarán las acciones a seguir.
3. Utilización de aquellas vacunas afectadas que los responsables del programa ampliado de inmunizaciones hayan decidido.
4. Solicitud de nuevas vacunas en caso de ser declaradas inutilizadas las vacunas afectadas.

Requisitos para el plan de contingencia

- Insumos.
- Recursos humanos .
- Organización.
- Conservadoras y paquetes fríos.
- Recursos Humanos
- Sistema de comunicación adecuado.
- Construcción de un protocolo de conocimiento común para el equipo.

Termoestabilidad de las vacunas

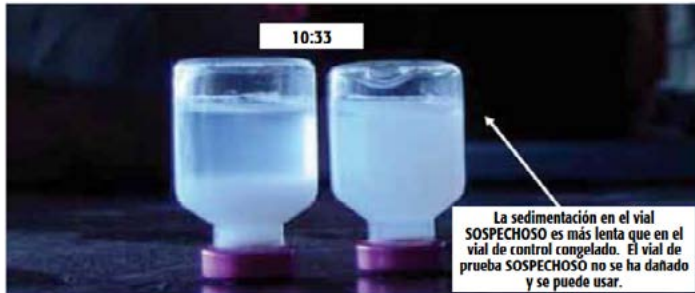
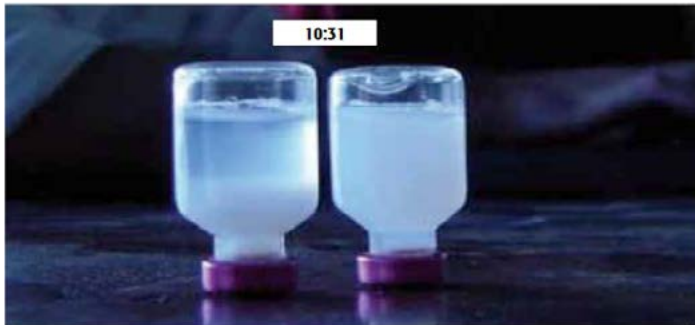
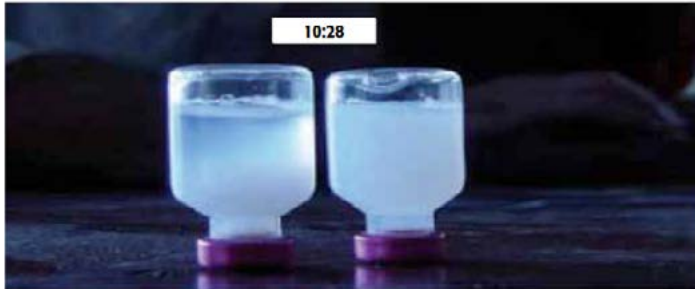


Temperaturas elevadas		Temperaturas por debajo de 0 °C	
Más sensible	OPV Triple viral	Más sensible	Hib (líquida) DTPdT Meningocócica Hept B (y combinada)
Menos sensible	Hib (líquida) DTP dT Meningocócica Hept B (y combinada)	Menos sensible	OPV Triple viral

Test de agitación

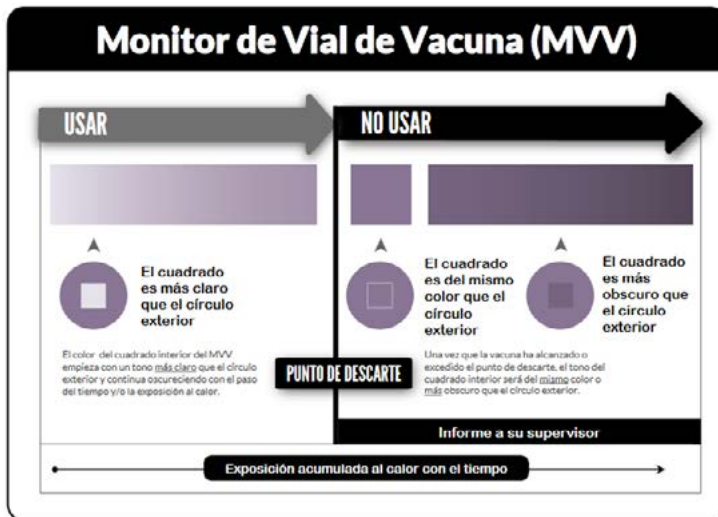
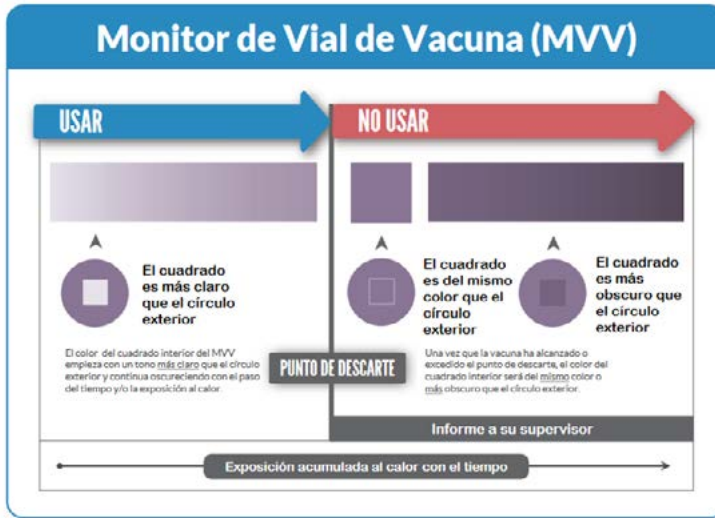
1. Seleccione un frasco del cual se sospecha y otro que no.
2. Agitar y comparar velocidad y forma de decantación.
3. Colocar sobre la mesa ocho minutos después.





Fuente: Organización Panamericana de la salud (OPS) 201

Monitor de vial VVM. Modelo de la organización mundial de la salud (OMS)



Fuente: Organización Mundial de la salud (OMS)

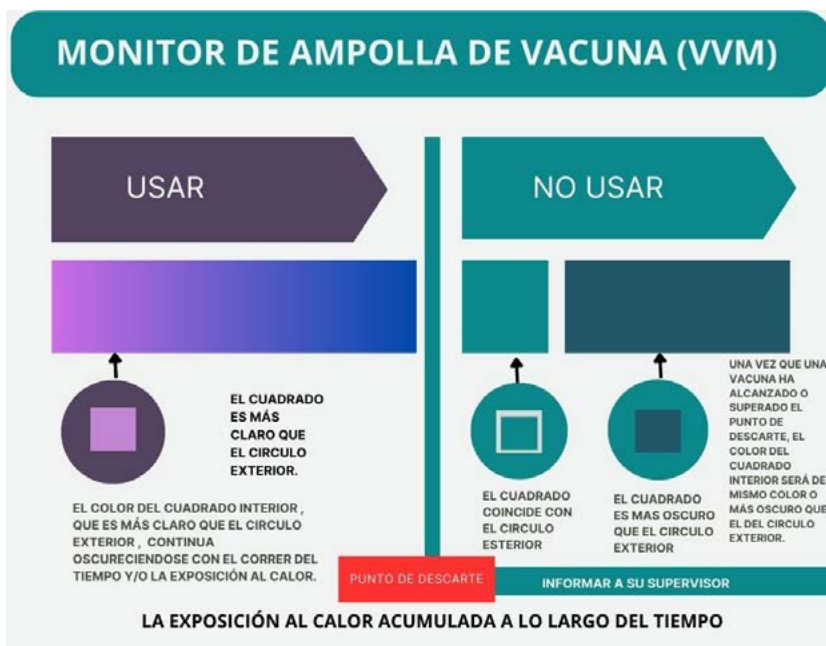
Análisis de desvíos

¿Qué es la cadena de temperatura controlada (CTC)?

La cadena de temperatura controlada es una logística dedicada a almacenar, preparar y distribuir los inmunobiológicos que deben conservar las propiedades y evitar el daño.

Para vacunas, CTC significa:

- Uso de vacunas a temperaturas superiores a la tradicional +2 °C a +8 °C.
- Utilización por un período de tiempo limitado.
- Guías que determinan el perfil de estabilidad y el contexto de su uso.



¿Por qué CTC?

- Alcanzar a la población, en áreas de difícil acceso o marginadas.
- Aplicar vacunas oportunamente a algunos grupos, HVB en el recién nacido, virus de papiloma humano en adolescentes.
- Reducir el riesgo de cambio brusco de temperatura que daña a la vacuna.
- Conveniente para logísticas integradas
- Distribución integrada de vacunas.
- Reducir la dependencia de equipo especializado, las actividades de divulgación y las acciones intensivas.
- Ninguna vacuna pierde su potencia por un calentamiento instantáneo.
- La acumulación de calor se da a lo largo del tiempo, provocando la pérdida de la potencia del inmunobiológico.
- El deterioro causado por temperaturas inferiores a 0 °C es irreversible.

Capítulo 5

VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH)



Fotografía: Lida Alonso

Introducción

El cáncer de cuello de útero (CCU) es la cuarta causa de muerte en las personas con útero a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se diagnostican 570.000 nuevos casos de CCU y se registran cerca de 311.000 muertes por esta enfermedad en el mundo. La tasa de letalidad, según este organismo, ha disminuido a un 38% desde el 2002 al 2018. Por su parte, en la Argentina, entre 1990 y 2017, descendió un 25%.

En tanto, el VPH es responsable del 99% de los CCU. La mayoría de las infecciones por VPH son asintomáticas y se resuelven en un período de dos años. Sin embargo, si la infección persiste, puede progresar a células precancerosas. El VPH también está relacionado con otros tipos de cáncer, como el de ano, de pene, vagina, vulva y orofaringe.

La vacunación contra el VPH es altamente efectiva para prevenir infecciones y lesiones precancerosas. Las vacunas contra el VPH están disponibles en nuestro país y en el mundo. Se recomiendan para preadolescentes y adolescentes antes de iniciar su actividad sexual.

Enfermedades asociadas al HPV

Tipo	Mujer ¹	Varón ²
16/18	70% del cáncer de cuello. 70% del cáncer anal/genital.	70% de cáncer anal. Asociado a cáncer orofaríngeo de células escamosas.

Tipo	Mujer ¹	Varón ²
6/11	90% de las verrugas genitales. 90% de la papilomatosis respiratoria recurrente.	90% de las verrugas genitales. 90% de la papilomatosis respiratoria recurrente.

Epidemiología

- Reservorio: humano.
- Transmisión contacto: directo, sexual.
- Patrón temporal: no.
- Transmisibilidad: alta.

¿Qué es el VPH? el virus del papiloma humano es una infección viral que afecta a hombres y mujeres. Existen alrededor de 100 tipos de VPH, de los cuales son de alto riesgo oncogénicos los subtipos 16 y 18.

¿Cómo se transmite? por contacto sexual. Es de fácil transmisión y muy común. Se estima que 4 de cada 5 personas van a contraer VPH a lo largo de su vida.

¿Cómo se previene? utilizando preservativo en las relaciones sexuales. Además, existe una vacuna que previene la infección por los virus 16 y 18. En mujeres, el PAP detecta lesiones precancerosas.

La vacuna

Se aplican dos dosis con un intervalo de seis meses. Como la BCG, se coloca en el brazo a la altura del hombro

Se incorporó al Calendario Nacional. Es gratuita y obligatoria para todas las niñas y los niños de **11 años**

94% es la efectividad estimada de la vacuna para la protección contra la infección de los VPH 16 y 18

53% de las niñas recibieron la segunda dosis para completar el esquema.

5 mil casos nuevos de cáncer de cuello de útero se diagnostican cada año en Argentina.

Fuente: Perfil (2019)

1 Según sexo biológico, en estudios realizados antes de la Ley N° 26743, de Identidad de Género.

2 Según sexo biológico.

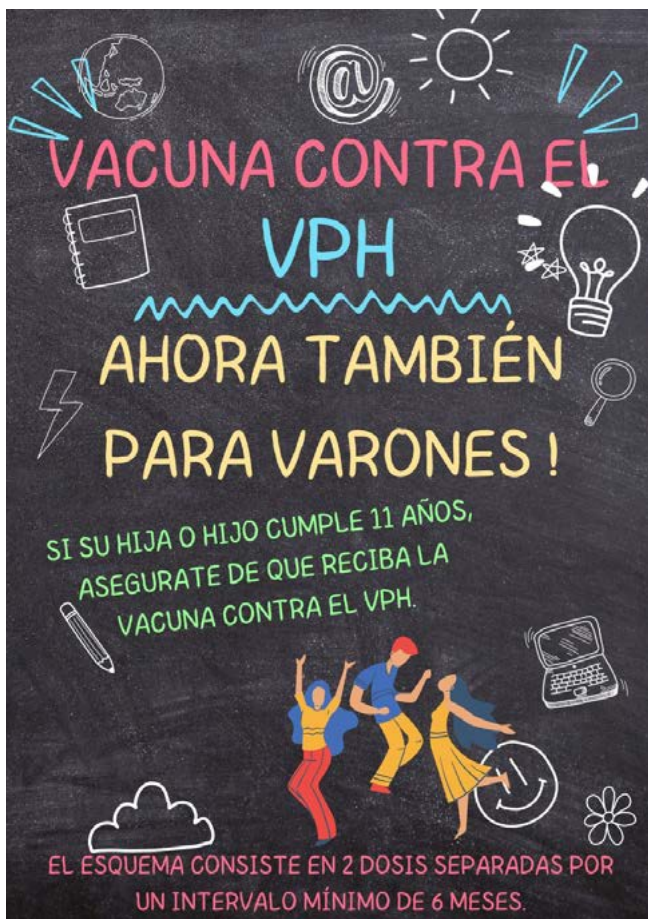
Estrategias de prevención y control

1. Educación
2. Vacunación
3. Tamizaje y tratamiento precoz
4. Se propone reducir la incidencia y mortalidad por el CCU a través de la detección temprana, mediante la implementación de estrategias para lograr la alta cobertura de la población objetivo, la alta calidad del test de tamizaje, además del adecuado seguimiento y tratamiento de las lesiones precancerosas y cancerígenas.

Indicaciones

- Niñas de 11 años de edad, nacidas a partir del año 2000 (desde el año 2011).
- Niños de 11 años de edad, nacidos a partir del año 2006 (desde el año 2017).
- Niñas y niños: dos dosis con un intervalo de 6 meses entre la primera y la segunda dosis.
- En esquemas atrasados iniciados se aplica la dosis faltante.
- En niñas, mayores de 14 años, se inicia esquema
- Como estrategia adicional, se recomienda vacunar a personas entre 11 y 26 años convivientes con personas con virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH) o trasplantados con esquema de 3 dosis (0, 2 y 6 meses).

La introducción de la vacuna contra el VPH, para la prevenir el cáncer cervicouterino es una prioridad de salud pública, tal como lo recomienda la OMS. La vacunación es una medida costo-efectiva y sostenible para prevenir la enfermedad. La prioridad inicial es alcanzar coberturas de más del 90% en las personas con úteros entre 9/10–13 años de edad.



La introducción de la estrategia se coordinada con ejes en educación con el objetivo de:

- Reducir el riesgo de contraer la enfermedad.
- Tamizaje y tratamiento precoz de cáncer cervicouterino.
- Optimizar los recursos del programa.
- Buscar oportunidades de integración con servicios de salud de adolescentes.

Vacuna del virus del papiloma humano (VPH)

Composición: Están disponibles y licenciadas dos vacunas contra el VPH:

- cuadrivalente, (Gardasil®) contra tipos de VPH 6 – 11 – 16 y 18
- bivalente, (Cervarix ®) contra los tipos de VPH 16 y 18.

Ambas son preparadas por tecnología recombinante, utilizando proteínas estructurales L1 purificadas que son ensambladas en partículas similares virus (VLP). Ninguna contiene productos biológicos vivos ni ADN viral.



Fotografía: Lida Alonso

Conservación

Conservar entre 2 °C y 8 °C, en el envase original protegido de la luz. Se presenta como suspensión blanca turbia. Al almacenarse puede observarse un depósito blanco y fino, con un sobrenadante incoloro y transparente, esto no es signo de deterioro.

Esquema

Vacuna bivalente: 0, 1 y 6 meses.

Vacuna cuadrivalente: 0 y 6 meses.

Intervalos mínimos (entre 1.^a y 2.^a dosis): 24 semanas. No se reinician esquemas.

Dosis y vías de administración

Dosis: 0,5 ml.

Vía: intramuscular en el deltoides.

Luego de la aplicación la persona deberá permanecer sentada y en observación por espacio de 15 minutos.



Fotografía: Lidia Alonso

Efectos adversos

Locales:

- reacciones en el lugar de inyección, incluyendo dolor, enrojecimiento, tumefacción.

Generales:

- Fiebre.
- Mialgias y artralgias.
- Náuseas, vómitos y diarrea.
- Prurito, erupción urticaria.
- Cefaleas y lipotimias.

Contraindicaciones

Hipersensibilidad conocida a cualquiera de los componentes de la vacuna. Embarazo. En lactancia, no hay datos suficientes para aconsejar su uso.

- Uso simultáneo con otras vacunas: puede aplicarse simultáneamente; en sitios diferentes con las vacunas del calendario nacional.
- Inmunocomprometidos: se puede utilizar, aunque hay escasos datos sobre la inmunogenicidad y eficacia.

Precauciones:

- Inmunoprofilaxis: no hay estudios que avalen la intercambiabilidad de las dos presentaciones comerciales.

Capítulo 6

DIFTERIA, TÉTANOS, PERTUSSIS



Fotografía: Lida Alonso

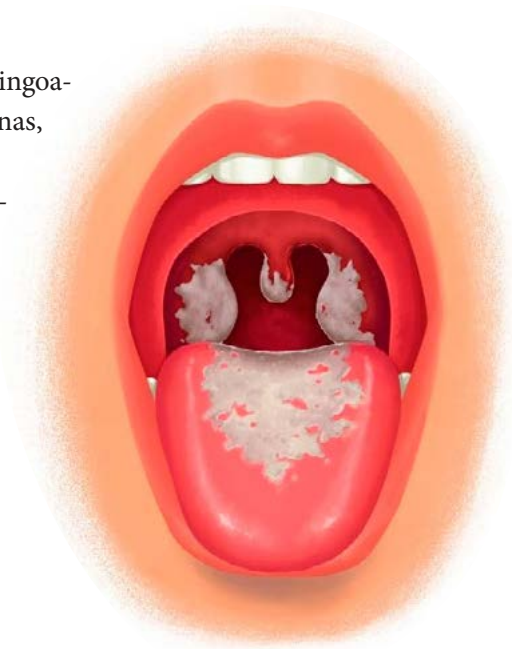
Difteria

Enfermedad infecto contagiosa aguda, inmunoprevenible.

- Agente etiológico: *Corynebacterium diphtheriae* (bacilo Gram positivo aerobio), productor de toxina.
- Reservorio: humano exclusivamente (portadores).
- Transmisión: por contacto directo con secreciones de nariz, garganta, ojos y piel de personas infectadas.
- Período de incubación: 2-7 días.
- La enfermedad no deja inmunidad.
- Estacionalidad: otoño-invierno.
- Distribución: universal.

Clínica

- Localización más frecuente: faringomigdalina con pseudomembranas, congestión y edema.
- Manifestaciones generales: astenia, coloración pálida terrosa, hipotensión, taquicardia. Con menor frecuencia se presenta como infección cutánea, vaginal, conjuntival u ótica.



Antecedentes epidemiológicos de la difteria

En el mundo

<ul style="list-style-type: none">• 1994: brotes en la Federación de Rusia (50.000 casos, 1900 fallecidos) y en Ecuador (200 casos).
<ul style="list-style-type: none">• 2002: brotes en Brasil (3 casos) y en Paraguay (47 casos).
<ul style="list-style-type: none">• 2010: brote en Bolivia (2 casos).
<ul style="list-style-type: none">• 2011: brote en Paraguay (2 casos).

En la Argentina

<ul style="list-style-type: none">• 1989-1990: último brote 51 casos (de los cuales, el 92% fue en Misiones).
<ul style="list-style-type: none">• 1991-1995: < 5 casos/año.
<ul style="list-style-type: none">• 2003: último caso en Misiones (relacionado al brote de Paraguay).

Tétanos

Enfermedad infecciosa inmunoprevenible con una elevada letalidad, que podría ser prevenida en forma casi absoluta, debido a que la vacuna es muy eficaz.

- Agente etiológico: *Clostridium tetani* (bacilo grampositivo anaerobio), productor de neurotoxina.
- Reservorio: esporas en el intestino de algunos animales y del hombre y en el suelo (sobreviven muchos años). Pueden encontrarse en polvo, ropa y otros elementos contaminados. Las esporas son muy resistentes a la luz solar, desecación y desinfección. Las heridas sucias favorecen el pasaje de la forma esporulada a la forma vegetativa que producen la exotoxina (sensible al calor y al oxígeno).

Presentaciones clínicas

- Local: rigidez dolorosa y debilidad músculos de la herida.
- Cefálico: afectación de nervios facial y oculomotor, disfagia y espasmo laríngeo.
- Generalizado: puede afectar cualquier músculo (no miocardio).
- Rigidez muscular extrema, espasmos y convulsiones.
- Neonatal: incapacidad de succión, disfagia, rigidez generalizada.
- Vía de ingreso cutáneo mucoso: 65%.
- Puertas de entrada de alto riesgo: quemados, cirugías, politraumatismos, maniobras abortivas, lesiones del cordón umbilical, inyecciones.
- Más del 50% de la población de mayores de 50 años en la Argentina no posee anticuerpos protectores.

- Brote asociado a celuloterapia (en 7 personas muertas de los 12 casos, ninguna tenía vacuna actualizada y todas eran mayores de 50 años).

Situación del tétanos en la Argentina

- 1996: todos los años se describen casos.
- 1998: 24 casos.
- 2003: 2 casos.
- 2004: 6 casos.
- 2008-2010: 23 casos.
- 2011: 3 casos.
- 2012: 10 casos.
- 2013: 1 caso.
- 2014: 2 casos.
- 2015: 2 casos.

El último caso de tétanos neonatal registrado en el país fue en el año 2002 en la provincia de Misiones.

(Fuente SADI y MSLN. Boletín integrado de vigilancia).

Vacuna antidiftérica profilaxis antitetánica

Agente inmunizante

La vacuna doble adultos es una asociación de toxoides diftérico y tetánico purificado y absorbidos en hidróxido o fosfato de aluminio.

Conservación

- Entre 2 °C y 8 °C, en la parte central de la heladera.
- No debe congelarse, porque se precipita.
- La potencia dura entre 18 a 36 meses.
- El frasco multidosis una vez abierto se podrá utilizar por el término de cuatro semanas.

Dosis, vía y lugar de administración

- Dosis: 0,5ml.
- Vía de administración: intramuscular.
- Lugar: músculo deltoides.



Fotografía: Lidia Alonso

Efectos posvacunales

- Son leves e infrecuentes.
- Locales: eritema, induración y dolor local.
- Generales: fiebre moderada y malestar.

Solo después de repetidas inoculaciones pueden manifestarse reacciones locales o hipersensibilidad de tipo retardado o de tipo Arthus.

Contraindicaciones

- Reacción alérgica severa posterior a una dosis previa o a componentes de la vacuna.

Precauciones

- Síndrome de Guillain Barré ≤ 6 semanas posteriores a una dosis previa de vacuna que contiene el toxoide tetánico.
- Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.

Vacunas:

QUINTUPLE: 3 dosis 2 - 4 - 6 meses

CUADRUPLE o QUINTUPLE: 1 dosis 15 a 18 meses

DPT: se aplica al ingreso escolar a los 6 años.

DTAp: 1 dosis a los 11 años

Doble bacteriana-triple bacteriana acelular

- Menores de 6 años que no puedan recibir componente pertussis: doble niños, difteria y tétanos (DT).
- A partir de los 7 años está contraindicado el componente pertussis celular. Se inicia o completa esquemas con: DT (sino recibió DPT al ingreso escolar, aplicar una dosis de DTAA).
- Por Resolución N° 506/09: a los 11 años, 1 dosis de triple acelular y luego, cada 10 años, 1 dosis de DT.
- En adolescentes que hayan nacido antes del 1998 y no recibieron refuerzo de los 11 años ni a los 16: 1 dosis de DT y cada 10 años refuerzo de DT.
- Quienes nacieron a partir del 1998, una dosis de refuerzo DTPa.



Fotografía: Lidia Alonso

Esquema durante el embarazo

- Una dosis: en cada embarazo, después de la semana 20 de gestación.
- Personas gestantes vacunadas con 3 dosis de DT (doble adulto) sin refuerzo en los últimos 10 años, deben recibir 1 dosis de refuerzo con DTPa.
- Personas gestantes 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.
- Personas gestantes que acreditan 1 dosis DT en los últimos 10 años, deben recibir 1 dosis de DTPa.

Antitetánica

- Esquema primario: y refuerzo a los 6-12 meses (de la segunda dosis).
- Con esquema completo previo: dosis de refuerzo.

La OMS ha sugerido que la duración de la protección puede ser de 20 a 30 años. Las dosis de refuerzo pueden provocar respuestas inmunitarias incluso transcurridos de 25 a 30 años desde la dosis anterior.

Doble bacteriana (antitetánica y antidiftérica)

- Nunca se reinician esquemas, se completan las dosis faltantes.
- Con esquema primario completo, o con esquema de 3 dosis en algún momento de la vida no se reinicia esquema, se indica refuerzo cada 10 años.
- En el caso de herida tetanígena, el refuerzo se realiza a los 5 años (contaminadas con tierra, heces o saliva, con tejido desvitaliza-

do, necrótico o gangrenoso, por punción, congelamiento, aplastamiento, avulsión, quemaduras, explosión).

La profilaxis antitetánica, en la práctica diaria nos plantea situaciones que van desde pacientes que llegan a la adultez sin haber recibido ninguna dosis de vacuna hasta aquellos que reciben múltiples dosis (por accidentes, cirugías, embarazos), lo cual aumenta la posibilidad de efectos adversos locales (conocido como “fenómeno de Arthus”). Por lo tanto, debemos analizar criteriosamente cada caso en particular.

Gammaglobulina antitetánica (ATT)

- Dosis: 5UI/Kg.
- Indicaciones: herida tetanígena en:
 - Paciente con menos de 3 dosis o esquema desconocido + herida sucia.
 - Paciente inmunocomprometido, HIV.
 - Cuando está contraindicada la vacuna ATT. Recién nacido por parto domiciliario.



Fotografía: Lidia Alonso

Bordetella pertussis

La bordetella pertussis es una bacteria que causa la enfermedad conocida como “tos ferina” o “coqueluche” o “tos convulsa”. Esta enfermedad afecta principalmente a las niñas y los niños, aunque también puede afectar a personas adolescentes y adultas. La tos ferina es altamente contagiosa, se propaga por gotas que se expulsan al hablar, toser o estornudar.

En la Argentina es una enfermedad de denuncia obligatoria. Según los datos epidemiológicos del Ministerio de Salud de la Nación, en el año 2020 se registraron 284 casos de tos ferina en el país. Esto representa una tasa de incidencia de 0,6 por cada 100.000 habitantes. Es una enfermedad que preocupa a las autoridades sanitarias.

La vacuna contra la bordetella pertussis está elaborada según el criterio de la OMS de 1979, es decir, a partir de células completas. Con potencia de 4UI y debe contener hasta 16 unidades de opacimétricas de gérmenes muertos por dosis individual. También está disponible la vacuna pertussis acelular, que solo contiene antígenos (dTpa). Estas vacunas contienen hemaglutinina filamentosa (HAF), toxina pertussis (TP), pertactina (Pn) y aglutinógenos de por lo menos dos tipos de fimbrias (tipo 1 y 2).

La vacuna contra la tos ferina se incluye en el calendario de vacunación nacional. Se administra en combinación con otras, como la vacuna difteria, tétanos y hepatitis B, en formas combinadas:

- Quíntuple: difteria, tétanos y pertussis, *Haemophilus influenzae* tipo B y hepatitis B.

- Cuádruple: difteria, tétanos, pertussis, *Haemophilus Influenzae* tipo B.
- Triple bacteriana o DPT: difteria, tétanos y pertussis.
- Triple bacteriana acelular o dTpa: difteria, tétanos y pertussis acelular.

Dosis y administración

- Dosis: 0,5 ml. (celular y acelular).
- Vía de administración: intramuscular en cara anterolateral externa del brazo, en los menores de 12 meses. A partir del año se coloca en la inserción del músculo deltoides.
- Se puede administrar con otras vacunas, en diferente sitio de inyección.

Intervalos

- 1ª dosis: 2 meses.
- 2ª dosis: 4 meses.
- 3ª dosis: 6 meses.
- Refuerzo: 18 meses.
- Refuerzo: 6 años (DTP).
- Refuerzo: 11 años (dTpa).
- Personas embarazadas: dTpa después de la semana 20 de gestación por la madurez de la placenta.

La vacuna es muy efectiva para prevenir la enfermedad. Según los estudios, protege al 80%-85% de las personas vacunadas. También está demostrado que la vacuna reduce las formas graves de la enfermedad.

Reacción posvacunal

- Locales: tumefacción y dolor.
- Generales: fiebre, malestar, anorexia, llanto, vómito.
- El 1% de los caso presenta irritabilidad con llanto prolongado (> 3horas posvacunal).

Complicaciones

- Llanto prolongado dentro de las 24 horas.
- Temperatura mayor a 40 °C.
- Somnolencia (1000 de cada 60.000 millones de dosis aplicadas).
- Convulsiones dentro de las 48 horas (570 de cada 1 millón de dosis aplicadas).
- Episodio de hipotonía hiporreactividad (EHH).
- Encefalopatías dentro de las 72 horas (0-1 por cada 1 millón de dosis aplicadas).

Se debe evaluar la continuación del esquema de vacunación en niñas y niños que han presentado alguna complicación anterior.

Contraindicaciones

Reacción anafiláctica a algún componente. Enfermedades neurológicas, encefalopatías.

Capítulo 7

HEPATITIS A



Fotografía: Lida Alonso

Características del virus de la hepatitis A

- Virus simple, no encapsulado.
- Contiene una sola cadena de ácido ribonucleico (ARN).
- Pertenece al género heptavirus de la familia de los picornavirus.
- Estable, se inactiva a +70 °C, pero resiste a la desecación por un mes.
- Sobrevive a -20 °C por años y, en el agua, hasta 1 año.
- Ruta de transmisión: fecal-oral.
- La transmisión está relacionada a los niveles de higiene y saneamiento de la población y, por lo tanto, al desarrollo socioeconómico del país.
- Casos asintomáticos: > 70% en < 6 años.
- Importante carga de enfermedad.
- Existe una forma de hepatitis, la fulminante que causa mortalidad (hepatitis fulminante).
- Gran demanda de recursos médicos y económicos.
- No evoluciona a la cronicidad.
- Presentación esporádica o brotes epidémicos, ciclos cada 10-15 años.
- Rol crítico de las niñas y los niños en la diseminación del virus.
- Es una enfermedad prevenible por vacuna.

Hepatitis A. Datos estadísticos

1990: 117 millones de infecciones por el virus de la Hepatitis A (HAV).

2005: 121 millones * en grupos de edad 2-14 / >30 años.

Existe un cambio epidemiológico de alta a intermedia endemicidad de HAV en el mundo.

Dicha transición en la endemicidad da como resultado un paradójico incremento en las tasas de incidencia de la enfermedad a pesar de las mejores condiciones socioeconómicas y sanitarias.

Si bien, se conocen las rutas de transmisión y están definidos los grupos de riesgo, la fuente de infección permanece desconocida en > 50% de los casos. (Immunization, Vaccines and Biologicals, OMS Hepatitis A-2011)

Vacuna contra la hepatitis A

La vacuna de la hepatitis A monovalente inactivada con formaldehído a nivel mundial: 4 para la edad pediátrica (≥ 1 año) y dosis para adultos, están licenciadas para dos dosis por vía IM, aplicadas con 6 meses de intervalo (18-36 meses).

Las vacunas contra la hepatitis A son muy inmunogénicas (97-100%), confieren rápida protección y son seguras e intercambiables.

La dosis *booster* confiere protección a largo plazo: 20-30 años, entre 1995 y 2006 fueron aplicadas ~ 200 millones de dosis.

En China existen 2 vacunas HAV vivas atenuadas, se usan con un esquema de una sola dosis. Las vacunas combinadas (Hepatitis A y B), (Hepatitis A y Fiebre Tifoidea).

¿Por qué es importante la vacunación contra la hepatitis A en la Argentina?

- Existe una población muy susceptible que vive expuesta con la población infectada (endemicidad intermedia).
- La enfermedad se manifiesta después del año de vida.
- HAV es una importante causa de falla hepática fulminante (FHF) en niños.
- El impacto que se obtiene con la vacunación precoz es mayor cuando se aplica a menores de 2 años. Las niñas y los niños de 1-2 años constituyen la fuente de transmisión de la infección, por lo tanto, la vacunación precoz previene la diseminación del virus

¿Dosis única?

Sí, pero es necesario implementar una efectiva vigilancia epidemiológica.

Composición

Es una vacuna a virus inactivado.

Presentación y conservación

Difieren según las marcas, aunque las indicaciones son bastante similares. Los esquemas de vacunación pueden variar de acuerdo al laboratorio productor. Se indican a partir de los 12 meses de edad.

Vacuna	Comentarios
Vacuna con la cepa HM 175	De 1 a 18 años: 2 dosis de 720 UE. De 19 años en adelante: 2 dosis de 1440 UE. Pueden utilizarse 3 dosis de 720 UE (las dos primeras con un intervalo de 1 mes y la tercera de 6 meses).
Vacuna con la Cepa viral CR326	De 1 a 17 años: 2 dosis de 25 U. De 18 años en adelante: 2 dosis de 50 U.
Vacuna con la Cepa viral GBM	De 1 a 15 años: 1 dosis de 80 U. De 16 años en adelante: 1 dosis de 160 U
Vacuna con la Cepa virosómica (RGSB)	Mayores de 1 año en adelante (igual dosis para adultos): 24 U.I.

Conservación

Debe conservarse entre 2° C y 8 °C, en la parte central de la heladera. No debe congelarse.

Presentación

La actividad antigénica se mide en diferentes unidades según el laboratorio productor. La presentación habitual se absorbe sobre una solución de hidróxido de aluminio, que actúa como adyuvante.

Indicaciones

En la Argentina, todas las niñas y todos los niños nacidos a partir del 1° de enero de 2004 deben recibir una dosis única de vacuna antihepatitis A al año de edad según la Resolución Ministerial N° 653/05.

Situaciones especiales

Se aplicará el esquema de dos dosis bajo el Programa de Huéspedes Especiales 0 y entre los 6 y 12 meses para los individuos susceptibles que pertenezcan a estos grupos de riesgo:

1. Pacientes con enfermedad hepática crónica.
2. Trabajadores de salud, que cumplan funciones en áreas con mayor riesgo de contagio (ej.: pediatría).
3. Personas que manipulan alimentos (en instituciones de salud, hospitales, centros de salud y educación, etc.).
4. Personal de limpieza de servicios sanitarios de instituciones de salud y educación.
5. Trabajadores de sistemas cloacales.
6. Personas con hemofilia.
7. Personas VIH positivas.
8. Huéspedes inmunocomprometidos.

Esquema

En nuestro calendario, se aplica una única dosis a los doce meses de edad.

- Dosis: de acuerdo al laboratorio productor.
- Vía: intramuscular en la región deltoidea.

Efectos adversos

- Locales: dolor, tumefacción en el sitio de inyección. Son leves y de corta duración.
- Generales: la cefalea es el efecto adverso más frecuente. Fiebre, dolor abdominal (epigastralgia), náuseas, vómitos y mareos, en

menor grado. Hallazgos de laboratorio: aumento de transaminasas, hiperbilirrubinemia, eosinofilia y proteinuria.

Contraindicaciones

- Reacción alérgica severa posterior a una dosis previa o a componentes de la vacuna (ej.: aluminio, fenoxietanol).

Precauciones

- Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.
- No hay datos de seguridad en las personas embarazadas, pero se considera que el riesgo es bajo o nulo porque es una vacuna de virus inactivado.
- Uso simultáneo con otras vacunas: se puede administrar en forma simultánea con las vacunas del calendario. Deben ser aplicadas en sitios diferentes. Si se aplica en el mismo brazo, debe respetarse una distancia mínima de 3 cm entre un sitio de inyección y el otro.
- Inmunocomprometidos: la respuesta inmune de los inmunosuprimidos (incluidas las personas con infección por VIH) puede ser subóptima. Se debe aplicar, si es posible, previo a la inmunosupresión. De lo contrario, aplicar 3 meses después de finalizar el tratamiento inmunosupresor.

Fotografía: Lida Alonso



Capítulo 8

HEPATITIS B



Fotografía: Lida Alonso

Situación epidemiológica en la Argentina

En nuestro país, menos del 2% de la población está infectada y el 0,5% de las personas adultas es portadora.

En 2012-2013, un tamizaje para hepatitis B (HB) en personas embarazadas reveló una prevalencia de 0,18% (296/160629) y 0,13% (229/172336), respectivamente. Así, de 750.000 niñas y niños que nacen por año, serían casi 1000 a 1350 gestantes portadoras, y no menos del 20% (200 a 300) quienes pueden adquirir la enfermedad.

Casos de HB en la Argentina en los últimos años: 541 en 2012, 725 en 2013, 898 en 2014 y 356 en 2015.

Período de incubación

6 semanas a 6 meses (promedio 90 días).

Reservorio

Humano (personas con infección crónica e infección aguda).

Fuentes de transmisión

Si bien el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) ha sido detectado en varios fluidos corporales (incluyendo leche humana, saliva y lágrimas), solamente la sangre, el suero, el semen, las secreciones vaginales y los líquidos cefalorraquídeo, sinovial, pleural, pericárdico, peritoneal y amniótico se consideran los más potencialmente infecciosos.

Riesgo de transmisión

El mayor riesgo lo tienen recién nacidas y recién nacidos de personas gestantes portadoras:

- Si las personas gestantes son antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) (+) y el antígeno e de la hepatitis B (HBeAg) (+): 70% al 90% de los recién nacidos (RN) se contagian.
- Si las personas gestantes son HBsAg (+) solamente: 5% al 20% de las bebas y los bebés son afectados.

Mecanismos de transmisión

El virus de la hepatitis B (VHB) se transmite por exposición percutánea (a través de piel) o mucosa a sangre o líquidos corporales infectados, a través de:

- Contacto sexual sin protección.
- Agujas, jeringas, dispositivos (ej.: de control de glucosa), tatuajes o transfusiones.
- Transmisión vertical o perinatal, de madre a hijo durante el parto.
- Transmisión horizontal: en contactos domésticos de portadores de VHB, especialmente en niñas y niños.

Grupos con mayor riesgo de infección

- Neonatos hijos de madres HBsAg (+).
- Trabajadoras y trabajadores de salud.
- Convivientes y contactos sexuales con portadoras o portadores o con pacientes con infección aguda.
- Homosexuales o heterosexuales no monogámicos.
- Personas que consumen sustancias (drogas).
- Pacientes que reciben transfusiones o factores de coagulación en forma periódica.

- Quienes se hemodializan y quienes padecen insuficiencia renal crónica.
- Pacientes inmunocomprometidas e inmunocomprometidos (incluso quienes tienen diagnóstico de HIV+).
- Pacientes con hepatopatías crónicas de otra etiología que HB.
- Pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2.
- Pacientes en lista para trasplante de órganos.
- Poblaciones cautivas (cárceles, hogares).
- Quienes residen o viajan a regiones con prevalencia de AgHBs $\geq 2\%$ (ej.: África, Asia, Islas del Pacífico, entre otros.).
- Cobertura de vacunación para 3^a dosis de hepatitis en niños, 2014

Cronología de la incorporación de la vacuna de la hepatitis B en la Argentina

- 1991: la OMS recomienda que todos los países incorporen esta vacuna a sus calendarios nacionales.
- 1992: es obligatoria en personal de salud y grupos de riesgo (Ley Nacional N° 24151/92).
- 2000: en RN, con el esquema 0-2-6 meses desde el 1 de noviembre de 2000 (Resolución N° 940/00).
- 2003: en preadolescentes (11 años) sin inmunización previa, en el marco del Programa de Salud Escolar (Resolución N° 175/03).
- 2009: se incorpora la vacuna combinada pentavalente celular DPT-HB-Hib a niñas y niños de 2-4 y 6 meses.
- 2012: vacunación universal para quienes habiten en la Argentina.
- 2014: se incorpora al Programa Nacional de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles con carácter gratuito y obligatorio, a toda la ciudadanía no vacunada (Resolución N° 52/14).

Recomendación de la Comisión Nacional de Seguridad en Vacunas y de la Comisión Nacional de Inmunizaciones (2015)

- Continuar los esquemas de vacunación en embarazadas, con todas las vacunas disponibles aun cuando contengan trazas de etilmercurio (timerosal), por el perfil de seguridad demostrado y la experiencia de décadas de uso de vacunas que lo contienen.
- Contraindicar el uso de vacunas con timerosal si se registró un episodio previo de anafilaxia atribuida al timerosal.
- No perder la oportunidad de vacunación contra la HB en la persona embarazada, incluyendo el uso de frascos multidosis según el siguiente esquema:
 1. Personas con capacidad de gestar no inmunizadas: esquema de 3 dosis (0, 1 y 6 meses).
 2. Personas con capacidad de gestar con esquemas incompletos: completar dosis faltantes.

Vacuna contra la hepatitis B

Agente inmunizante

Antígeno de superficie del virus HB (HBsAg) depurado, elaborado por ingeniería genética, utilizando la técnica de ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante

Dosis de 5, 10, 20 y 40 µg (presentación pediátrica, de personas adultas según el fabricante y para quienes se hemodialicen). Se administran 0,5 ml o 1 ml.

La vacuna combinada quintuple celular (DPT-HB+Hib) o quintuple contiene el componente HB de 10 µg. Se administran 0,74 ml o 0,5 ml según sea la forma farmacéutica.

Conservación

2 a 8 °C (viable 24-31 meses). No debe congelarse. El frasco multidosis una vez abierto, refrigerado, se puede usar cuatro semanas.

Esquema de vacunación HB en el RN

Dosis neonatal

(≤ 12 hs de vida): HB monovalente

2 meses HB: combinada

4 meses HB: combinada

6 meses HB: combinada

Esquema de vacunación

Del Recién Nacido

Niñez, adolescencia y adultez:

- Esquema clásico: 3 dosis (0-1-6 meses).
- Esquemas alternativos: 3 dosis (0-1-4 meses / 0-2-4 meses).
- Esquema rápido: 4 dosis (0-1-2-12 meses) (solo en personas altamente expuestas a contraer la enfermedad).

Intervalos

No es necesario reiniciar esquemas

Intervalo mínimo inter dosis:

- Entre 1ª y 2ª : 1 mes.
- Entre 2ª y 3ª : 2 meses.
- Entre 1ª y 3ª : 4 meses.

La última dosis no debe colocarse antes de los 6 meses de vida.

Vacunación

Estudios indican que la memoria inmunológica permanece intacta por más de 20 años y protege contra la infección por HBV aun con títulos bajos de anticuerpos (antiHBs <10 mUI/ml) o no detectables.

No se requiere refuerzo en niñas, niños o personas adultas inmunocompetentes que han recibido el esquema completo.

En el personal de salud no se indicará dosis refuerzo ni nuevos controles de serología si presenta un dosaje de antiHBs >10mUI/ml luego del esquema de vacunación de 3 dosis de HB, a menos que la persona sea inmunocomprometida.

Vacunación en inmunocomprometidos

Para pacientes en hemodiálisis, niñas o niños con enfermedad hepática por fibrosis quística y otras personas inmunocomprometidas, en riesgo continuo de infección, evaluar la necesidad de dosis refuerzo realizando medición anual de antiHBs y vacunar si antiHBs es <10 mUI/ml.

Para otras personas inmunocomprometidas (ej.: personas infectadas por HIV, receptores de trasplantes de células madre hematopoyéticas y personas que reciben quimioterapia), no se ha determinado la necesidad de dosis de refuerzo. Si presentan riesgo constante de exposición, realizar medición anual de antiHBs y vacunar si antiHBs es <10 mIU/ml.

Dosis y forma de administración

Vía: intramuscular (IM)

Grupos	Dosis
Recién Nacidos, niños, niñas y adolescentes	5 a 10 microgramos según laboratorio productor
Personas adultas (20 años)	10 a 20 microgramos según laboratorio productor
Personas en hemodiálisis, personas inmunodeprimidas	20 microgramos en menores de 20 años 40 microgramos de 20 años en adelante

Eficacia

- Con 3 dosis: 90% (adultos) y 95% (niñas, niños y adolescentes).
- Anticuerpos protectores: antiHBs 10 mUI/ml

Factores que disminuyen la seroconversión

- Inmunodeficiencia, HIV.
- Insuficiencia renal crónica, hemodiálisis, enfermedad hepática crónica, diabetes (DBT).

- Error en el sitio de inyección.
- Alteración en la conservación (congelamiento o pérdida de la cadena de frío).
- Esquemas acelerados.
- Factores genéticos.

Estudios serológicos prevacunación (HBsAg/antiHBc anticore)

- No están indicados de rutina.
- Solo está indicado para grupos que tienen un mayor y continuo riesgo de infección por el VHB.
- Considerar la realización de estas pruebas siempre y cuando no se retrase u obstaculice la vacunación.

Estudio serológico posvacunación

- Indicaciones:
 - Niñas y niños que nacieron de madre HbsAg+ (realizar HBsAg y antiHBs a los 9 a 18 meses).
 - Equipo de salud en alto riesgo.
 - Pacientes en hemodiálisis.
 - Pacientes inmunocomprometidas e inmunocomprometidos (incluso pacientes HIV+).
 - Contactos sexuales regulares de individuos con HBsAg (+).
 - Personas de ≥ 65 años.
- Momento: 1-2 meses posteriores a la última dosis.

Personas no respondedoras

- El 10% de las personas adultas no presenta respuesta de anticuerpos (antiHBs ≥ 10 mUI/ml) al esquema inicial de vacunación.
- Realizar serología HBsAg para descartar posibilidad de infección crónica. Si la prueba fuera negativa, administrar serie adicional de 3 dosis preferentemente con una vacuna de marca comercial diferente.
- Menos del 5% de quienes recibieron las 6 dosis de vacuna HB permanecen negativos y es altamente probable que no respondan a un nuevo esquema. A este grupo se lo conoce como “no respondedor”.

Efectos adversos

- Generales (leves) (3%-29%, más frecuentes en adultos): dolor, eritema, induración
- Locales: cefalea, fatiga, irritabilidad (8-18%), fiebre 37,7 ° C (1-6%), anafilaxia (1 c/600.000 dosis aplicadas).

Contraindicaciones

Anafilaxia a dosis previa o a componentes de la vacuna.

Precauciones

Enfermedad aguda o grave con o sin fiebre.

Falsas contraindicaciones

- Embarazo.
- Lactancia.
- Enfermedad autoinmune.

Uso simultáneo con otras vacunas

Se puede aplicar con cualquier vacuna del calendario en el mismo brazo distancia mínima de 2,5 cm. No interfiere con el uso de gamaglobulina ni con vacunas de virus vivos atenuados parenterales.

Vacunas combinadas:

- HA + HB.
- Quíntuple (“pentavalente”): DTP + Hib + HB.
- Sextuple: (DTPa + Hib + IPV + HB).

Vacuna HB: profilaxis pos exposición

Bebas y bebés que nacieron de madres HBsAg positivas Vacuna HB + IgHB (0,5 ml) dentro de las 12 horas.

Bebas prematuras y bebés prematuros con peso <1500 g o con situación clínica no estable (o con peso <2000 g, según Recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría y el CDC nacidos de madres a quienes no se les realizó serología HBsAg durante el embarazo). Se recomienda:

- Estudiar a la madre: en las primeras 12 horas posparto realizar prueba de HBsAg.
- Administrar al RN Vacuna HB a los 2-4 y 6 meses (-) (+).
- Administrar al RN Vacuna HB + IgHB dentro de las 12 horas.
- Luego completar esquema HB.
- Realizar HBsAg y antiHBs entre los 9-18 meses de vida.
- Contactos domésticos de personas HBsAg positivas.

Lactante < 12 meses

- Si recibió al menos 2 dosis de vacuna HB: completar el esquema.
- Si solamente recibió 1 dosis de vacuna HB: indicar segunda dosis si el intervalo es adecuado, o IgHB si aún no es momento para la siguiente dosis de vacuna.
- Si aún no recibió ninguna dosis de vacuna HB: dar vacuna + IgHB(0,5 ml) y completar el esquema.

Niñas y niños de 12 meses:

- Iniciar o completar el esquema.
- La profilaxis con IgHB no está indicada, a menos que tengan una exposición discreta identificable con el paciente índice.
- Contactos sexuales recientes con personas HBsAg positivas.
 - Las personas no vacunadas anteriormente deben recibir en forma inmediata 1 sola dosis de IgHB y, en forma simultánea, comenzar el esquema de vacunación.
 - La aplicación de IgHB tiene una eficacia del 75% cuando se administra dentro de los 14 días del último contacto sexual.
 - En el caso de personas vacunadas con respuesta inmune confirmada no se requiere tomar ninguna conducta activa.

Capítulo 9

TUBERCULOSIS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES



Fotografía: Lida Alonso

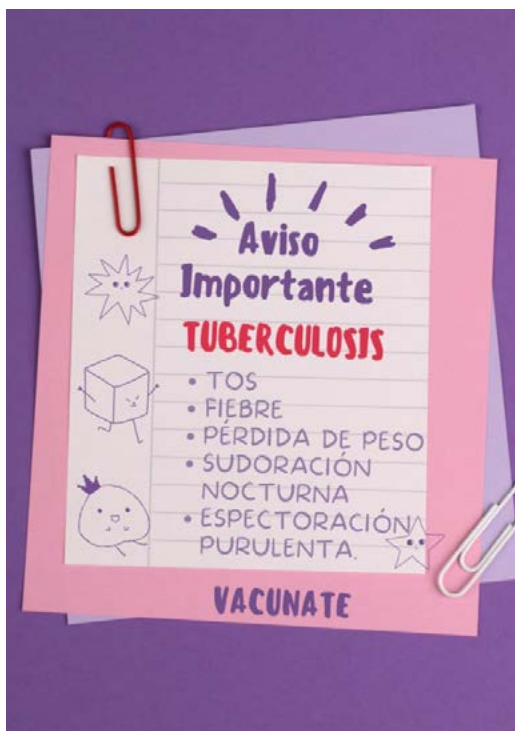
Contexto mundial de la tuberculosis

La OMS estima que cada año hay 9 millones de casos de TBC. En 2014, 1.5 millones de personas murieron por esta causa (OMS, 2015)

Situación de la tuberculosis en la Argentina

La ocurrencia de casos de tuberculosis pediátricos evidencia la transmisión activa de la enfermedad en la población adulta.

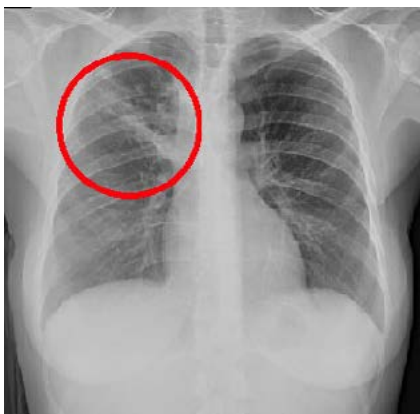
Las muertes por tuberculosis pediátrica y adolescente expresan fallas en el control de la tuberculosis.



Grupos de riesgo

- Niñas y niños, especialmente menores de 5 años.
- Personas que presenten:
 - HIV (sida).
 - Desnutrición.
 - Inmunodeficiencia.
 - Trasplantes y tratamiento con terapia inmunosupresora.
 - Tratamiento con anti-TNF a (inmunomoduladores).
 - Tratamiento con 15 mg de prednisolona o su equivalente por día durante 2-4 semanas.
 - Enfermedades oncohematológicas.
 - Diabetes.
 - Falla renal crónica o tratamiento con hemodiálisis.
 - Lesiones de tuberculosis antiguas, nunca tratadas, que se observen en radiografías. Así como también en consumos problemáticos con sustancias tales como alcohol y cigarrillos.

Así como también, personas fumadoras o alcohólicas.



La tuberculosis es una enfermedad transmisible

Indicar a las personas enfermas:

- Que se tapen la boca al toser o estornudar.
- Que usen barbijo por lo menos durante las primeras dos semanas de tratamiento, especialmente quienes convivan con niñas y niños y cuando se concurra a los centros de salud.
- Los barbijos de alta eficiencia deben ser empleados por el personal de salud.

Prevención: vacuna BCG

Generalidades:

- La vacunación con BCG tiene el objetivo de proteger a quienes tienen mayor riesgo de enfermar gravemente por TBC.
- La vacuna BCG es la más difundida en el mundo.
- Tiene su mayor efecto sobre la prevención de TBC miliar y meningea en menores de 5 años.
- Está incorporada al Programa Ampliado de Inmunización (PAI) desde 1974.
- Se puede aplicar junto con otras vacunas.
- La duración del efecto protector no se conoce con certeza, aunque se estima que es de alrededor de 10 años.

Vacuna BCG

Su función es reemplazar una infección natural virulenta por otra con una cepa de *M. bovis aviru* lentos (BCG), capaz de despertar las

defensas del huésped frente a nuevas infecciones. La vacuna genera una memoria inmunológica que permite que, frente a una nueva infección, la persona vacunada inicie una respuesta defensiva a las pocas horas y no después de varias semanas, como ocurre con la infección natural.

Dosis y sitios de colocación

La dosis a aplicar es de 0,1 ml en inyección intradérmica, un centímetro por debajo de la inserción inferior del músculo deltoides, en la línea media de la cara externa del brazo.

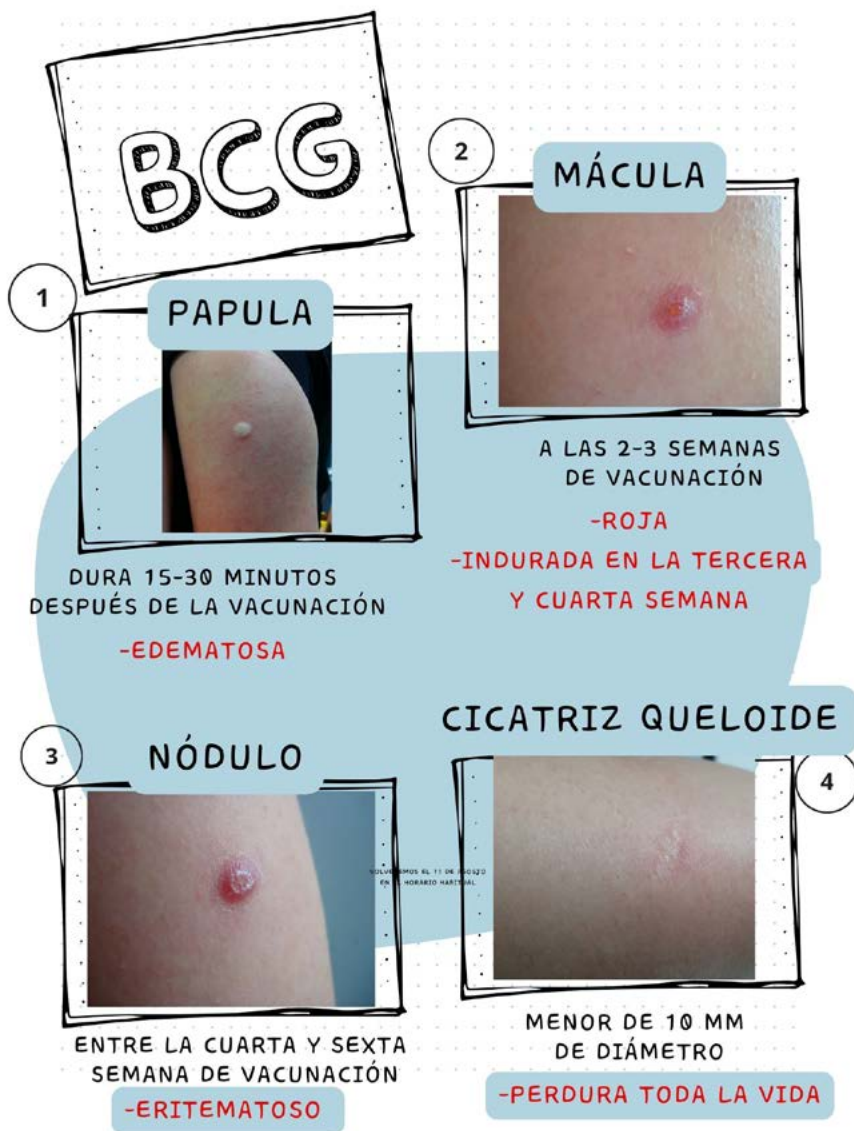
Debe producir una pápula aplanada, pálida, de bordes netos, de 4 a 8 mm y aspecto de cáscara de naranja. La pápula desaparece rápidamente, en media hora, puede quedar eritema por 24 a 48 horas, el cual luego desaparece.

Evolución de la lesión vacunal

A las dos o tres semanas se desarrolla un nódulo, se endurece, se agranda y llega a su máximo tamaño (10 mm) entre la cuarta y sexta semana. Inicialmente, la piel que lo recubre es roja y fina. Luego se hace violácea y se forma un pequeño orificio con secreción serosa. En una a tres semanas aparece una costra que se desprende y deja una pequeña úlcera. Esta puede supurar hasta dos o tres meses, luego de los cuales queda una cicatriz plana, blanquecina, ligeramente deprimida, de 4 a 7 mm de diámetro.

En algunos pacientes la evolución es diferente, la reacción puede quedar en estado de nódulo, que regresa al cabo de la 6ª semana sin otra modificación de la lesión. En el 40% de los casos el orificio central se agranda, lo cual da lugar a una ulceración de 4 a 8 mm, que demora 6 a 12 semanas en cicatrizar, deja una cicatriz más grande.

Evolución normal de la vacuna BCG



Complicaciones locales

- Lentitud en la cicatrización: cuando pasan más de 3 meses (1 en 1000), se puede colocar Rifocina local 1 o 2 semanas.
- Tendencia extensiva de la ulceración: 1% de los casos la úlcera es >10 mm, se puede colocar Rifocina local 1 o 2 semanas.
- Abscesos locales: 1 en 10.000, son por defectos de técnica.
- Infección de la lesión local: más frecuentes en niños afectados de piodermitis.
- Reacciones pseudoeczematosas: producidas por curaciones locales inadecuadas con pomadas o lociones.
- Cicatrices queloides: en niñas y niños con tendencia a este tipo de cicatrización.
- Reacción lupoiide: 1 en 175.000, es una reacción amarillenta alrededor de la lesión vacunal, de 15 a 20 mm, que desaparece en 6 a 8 semanas sin tratamiento alguno.



Fotografía: Lida Alonso

Complicaciones Locales

- Adenitis simples o supuradas: si la vacuna se efectuó en el lugar correcto, los ganglios afectados son los axilares. Si se aplicó más alta, pueden afectarse los subclaviculares y los de la cadena mamaria externa. Su aparición es tardía y generalmente surgen después de cicatrizada la lesión local, a partir del 2.º mes o posteriormente.



- Adenitis simple: **pequeños ganglios que aparecen 3 a 5 semanas después de la vacunación, del tamaño de una nuez como máximo, duros, móviles, que desaparecen en 1 a 3 meses.** No son una verdadera complicación, es la exageración del proceso normal de vacunación.



mo, duros, móviles, que desaparecen en 1 a 3 meses. No son una verdadera complicación, es la exageración del proceso normal de vacunación.

- Adenitis supuradas: sobrevienen a continuación de las anteriores o bien, bruscamente, 2 a 9 meses después de la vacunación. Supuran, se fistulizan, en forma continua o intermitentemente. Pueden continuar hasta 6 meses, luego cura espontáneamente o se calcifica.

Tardías

- Osteítis u osteomielitis: de localización única o múltiple. Deben tratarse con drogas antituberculosas.
- Infección generalizada: se ha observado en niñas y niños con inmunodeficiencia grave (deficiencia homocigota parcial o total de receptores gamma del interferón, síndrome de Di George, enfer-

medad granulomatosa crónica, síndrome de inmunodeficiencia combinada severa, infección por VIH).

- Sin el tratamiento adecuado con drogas antituberculosas estos casos pueden ser mortales.

Recomendaciones a tener en cuenta ante eventos adversos

- Para identificar apropiadamente la cepa de vacuna empleada, debe registrarse en los carnets de vacunación la marca de la vacuna, el número de lote, la fecha de nacimiento y la de vacunación de la niña y del niño.
- Los eventos adversos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización deben notificarse a la brevedad posible a los centros del Programa Ampliado de Inmunizaciones.



Fotografía: Lida Alonso

Prueba Tuberculínica o Derivado Proteico Purificado (PPD)

Es un método utilizado para el diagnóstico de la infección de tuberculosis (TB) silenciosa o latente.

- Es conocida como prueba de Mantoux.
- Se aplica derivado proteico purificado (PPD) 2 UT 0,1 cc.
- Lugar de aplicación: Cara dorsal del antebrazo.
- La aplicación es intradérmica
- La reacción de lectura del diámetro de la induración es a las 48-72 horas.



Errores más frecuentes

Personal sanitario sin adiestramiento y experiencia realiza mal la técnica hasta en un 75% de las ocasiones.

Los errores más frecuentes suelen ser:

- Introducir el PPD en el tejido subcutáneo
- Derramar el PPD: -No asegurar unión aguja-jeringa.
- Por Orificio de inoculación al retirar la aguja.
- Interpretar el resultado +/- en vez de medir y anotar los mm de induración.

Interpretación de la prueba tuberculínica

Positiva

- Inmunocompetentes: > 10 mm.
- Inmunocomprometidos: > 5 mm.



Falsos negativos

- Recién infectados (período de ventana de 6 a 10 semanas)
- Forma grave de tuberculosis.
- Coexistencia de infecciones virales: HIV, gripe, varicela, rubeola, mononucleosis.
- Enfermedades sistémicas: neoplasias, nefrosis, desnutrición, hipotiroidismo.
- Inmunodepresión.
- Errores técnicos.
- Errores de lectura.

Falsos positivos

- Reacción cruzada con otras micobacterias.
- Errores técnicos de administración.
- Lectura incorrecta.
- Vacunación con BCG reciente.



Fotografía: Lidia Alonso

¿Cómo estudiar a una niña, un niño o una persona adolescente que ha sido contacto de un enfermo de tuberculosis?

Realizar:

- Examen físico completo: Verificar si tiene síntomas respiratorios y el paciente puede expectorar

Solicitar:

- PPD y radiografía de tórax frente y perfil.
- Baciloscopia seriada y cultivo de esputo.



Capítulo 10

GRUPE



Fotografía: Lida Alonso

Vacuna antigripal

La gripe es una infección respiratoria aguda, que generalmente se autolimita, es decir, que se cura por sí sola. Produce fiebre, decaimiento y malestar general.

Si bien no es una enfermedad grave, las complicaciones son más frecuentes en los grupos de riesgo, estos deben vacunarse todos los años contra la gripe para estar protegidos.

La vacuna es una medida eficaz para prevenir la enfermedad por el virus de la gripe y sus complicaciones, pero no evita infecciones respiratorias por otros virus ni resfríos o catarrros comunes.

Se aplica la vacuna antigripal trivalente estacional (que incluye la cepa pandémica H1N1, así como otra cepa de influenza A y otra B).

- Composición: Vacuna polivalente que contiene tres cepas de virus fraccionado (subvirión), inactivado y purificado, obtenido en cultivos celulares de pollo.
- Conservación: entre 2 °C y 8 °C en la parte central de la heladera.
- Permanece activa durante 12 meses desde la fecha de expedición del laboratorio productor. No debe congelarse.
- El frasco multidosis debe descartarse a las 6 horas de su apertura.

Indicaciones

Está indicada de forma obligatoria para:

- Trabajadoras y trabajadores de salud.

- Personas embarazadas: en cualquier trimestre de la gestación.
- Puérperas hasta los 10 días de pos parto, sin vacunar en el embarazo.
- Niñas y niños de 6 meses a 24 meses con o sin factores de riesgo.
- Niñas y niños a partir de los 2 años y adultos hasta los 64 años, que sean pertenecientes a alguno de los siguientes grupos:
 - **Grupo 1.** Enfermedades respiratorias:
 - a. Enfermedad respiratoria crónica (hernia diafragmática, enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], enfisema congénito, displasia broncopulmonar, traqueostomizados crónicos, bronquiectasias, fibrosis quística, etc.).
 - b. Asma moderado y grave.
 - **Grupo 2.** Enfermedades cardíacas:
 - a. Insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, reemplazo valvular, valvulopatía.
 - b. Cardiopatías congénitas.
 - **Grupo 3.** Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas (no oncohematología):
 - a. Infección por VIH.
 - b. Utilización de medicación inmunosupresora o corticoides a altas dosis (mayor a 2mg/kg/día de metilprednisona o más de 20 mg/día o su equivalente por más de 14 días).
 - c. Inmunodeficiencia congénita.
 - d. Asplenia funcional o anatómica.
 - e. Desnutrición severa.

- **Grupo 4.** Pacientes con enfermedades oncohematológicas y pacientes con trasplantes
 - a. Tumor de órgano sólido.
 - b. Enfermedad oncohematológica.
 - c. Trasplantados de órganos sólidos o tejido hematopoyético.

- **Grupo 5.** Otras personas:
 - a. Con obesidad (IMC mayor a 40).
 - b. Con diabetes.
 - c. Con insuficiencia renal crónica en diálisis o con expectativas de ingresar a diálisis en los siguientes 6 meses.
 - d. Con retraso madurativo severo en menores de 18 años.
 - e. Con síndromes genéticos, enfermedades neuromusculares con compromiso respiratorio y malformaciones congénitas graves.
 - f. Tratamiento crónico con ácido acetilsalicílico en menores de 18 años.
 - g. Quienes convivan o sean contacto estrecho de personas con enfermedad oncohematológica.
 - h. Quienes sean contacto estrecho con niñas y niños menores de 6 meses (convivientes, cuidadoras y cuidadores en jardines maternas).

Los únicos pacientes que requerirán orden médica para recibir vacuna antigripal son los del grupo de 2 a 64 años que se encuentren en los grupos previamente definidos.

- Pacientes mayores o igual de 65 años.

Esquema

Debe aplicarse anualmente, idealmente en otoño.

Dosis y administración

6-35 meses: 0,25ml

3 a 8 años: 0,50 ml

Cuando se vacunan por primera vez los menores de 9 años, deben recibir dos dosis con un intervalo de cuatro semanas.

>9 años: 0,50 ml. Reciben solo 1 dosis

Efectos adversos de la vía intramuscular

- Locales: dolor, induración y rara vez eritema.

Contraindicaciones

- Fiebre
- Malestar y otros síntomas sistémicos.
- Reacción alérgica severa (anafilaxia) posterior a una dosis previa o a componentes de la vacuna, especialmente a proteína de huevo.

Precauciones

- Enfermedad aguda moderada o severa con fiebre.
- Uso simultáneo con otras vacunas: puede aplicarse simultáneamente con otras vacunas. Deben aplicarse en sitios diferentes.

- Personas inmunocomprometidas: tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones y morir. Deben vacunarse tanto quien esté inmunocomprometido como sus convivientes.
- Inmunoprofilaxis: la administración reciente de gammaglobulinas Standard o específicas no interfieren en la respuesta inmunitaria.

Fotografía: Lida Alonso



Capítulo 11

MENINGOCOCO



Fotografía: Lida Alonso

Vacuna contra el meningococo

El meningococo es una bacteria que puede producir infecciones graves, como meningitis y sepsis. Con frecuencia puede dar lugar a secuelas graves.

Como el neumococo, también coloniza la vía aérea superior, esto da lugar a que se facilite su transmisión. Existen muchos subtipos, los que afectan más frecuentemente al hombre son el A, B, C, Y, W.

A partir del año 2017 se vacunan a las niñas y los niños que cumplan tres meses a partir del 1 de enero (desde quienes hayan nacido a partir del 1/10/16). Recibirán una segunda dosis a los cinco meses y un refuerzo a los quince meses.

También se vacunan con una dosis única a las niñas y los niños que cumplan once años en el 2017.



¿Qué huéspedes especiales deben recibir esta vacuna?

- Personas asplénicas.
- Personas con VIH.
- Personas con déficit de complemento.

En todos los casos, requieren de orden médica donde conste nombre, apellido y diagnóstico por el cual se indica la vacuna.

Conservación

Conservar entre 2 y 8 °C, en envase original protegido de la luz. Se presenta como suspensión blanca turbia. No congelar.

**LA VACUNA
CONJUGADA CONTRA
MENINGOCOCO**

¿Qué es la meningitis?

Es una enfermedad infecciosa transmisible, que produce una inflamación en los tejidos que recubren el cerebro y médula espinal.

Bacterias causantes de esta enfermedad, las más importantes son:
MENINGOCOCO Y NEUMOCOCO

¿A quién afecta??

El meningococo se da predominantemente en los niños y jóvenes adultos. Algunos portadores pueden ser asintomáticos (no presentan síntomas)

TRANSMISIÓN
La bacteria se transmite de persona a persona por contacto estrecho y prolongado.

PREVENCIÓN
RECUERDA:
La mejor forma de prevenir es:
LA VACUNACIÓN.

**VACUNATE!
NO LO DUDES**

The infographic features a central illustration of a doctor in a white coat talking to a young girl with pink hair. The background is teal with colorful wavy lines on the left and right sides. There are three thought bubbles containing text, and a small illustration of a smartphone showing a checklist and medical icons.

Indicaciones

La vacuna Menveo está licenciada a partir de los 2 meses de edad hasta los 65 años, mientras que la vacuna Menactra está licenciada a partir de los 9 meses de edad hasta los 55 años.

Pueden utilizarse con criterio individual.



Fotografía: Lida Alonso



El Programa de inmunizaciones la provee para su uso en personas con factores de riesgo aumentado: asplenia (anatómica o funcional), déficit de factores terminales del complemento (déficit de properdina, C3, factor D), VIH/sida, personal de laboratorio bacteriológico que procesa cultivos, o en situación de brote epidémico con serogrupos que se encuentran en la vacuna.

Indicación no provista por el Programa: viajeros a zonas hiperendémicas.

Dosis y vías de administración

- Dosis: 0,5 ml.
- Vía: intramuscular.

Efectos adversos

- Locales: reacciones en el lugar de inyección, dolor, enrojecimiento, tumefacción, induración.
- Generales: fiebre, mialgias, náuseas, malestar, irritabilidad, somnolencia y cefaleas.
- Contraindicaciones: hipersensibilidad conocida a cualquiera de los componentes de la vacuna, incluyendo el toxoide diftérico. Enfermedad febril aguda grave.
- Embarazo y lactancia: no hay datos suficientes para aconsejar su uso.
- Personas inmunocomprometidas: se puede utilizar, aunque hay escasos datos sobre la inmunogenicidad y eficacia en estos casos.

Capítulo 12

ANTINEUMOCÓCICAS



Fotografía: Lida Alonso

Vacuna conjugada contra el neumococo (VCN13)

- Vacuna antineumocócica: Prevenar-13. Antígenos capsulares de 13 serotipos conjugados con una proteína transportadora CMR 197.
- Serotipos incluidos: 1,2, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F y 23F. Contiene fosfato de aluminio como coadyuvante 6.

Indicaciones

La vacuna con contra el neumococo está indicada para:

- Niñas sanas y niños sanos nacidos a partir de enero de 2011.
- Niñas y niños con factores de riesgo para enfermedad invasiva hasta los 59 meses de vida (asplenia funcional o anatómica).
- Personas con neoplasias malignas, trasplantes de órganos sólidos o trasplantes de médula ósea.
- Personas con inmunodeficiencias congénitas o adquiridas, síndrome nefrótico o Insuficiencia renal crónica o hemoglobinopatías graves.
- Personas con inmunosupresión por drogas a altas dosis por tiempo prolongado (ej.: metilprednisona a 2mg/kg/día o equivalente por un período mayor a 14 días) o con cardiopatías cianóticas o insuficiencia cardíaca.
- Personas con fístula de líquido cefalorraquídeo.
- Personas con enfermedad respiratoria crónica estructural (fibrosis quística, enfisema, malformación adenomatosa quística, traqueostomizados crónicos, etc.), excluyendo personas con asma.
- Personas con implante coclear.
- Personas con diabetes mellitus.
- Pacientes entre 5 y 18 años con implante coclear, asplenia e inmunocomprometidos.

Esquema de la vacuna de 13 serotipos huésped inmunocompetente

Edad	Número de dosis
Entre 2-6 meses	2: con intervalo de 2 meses- Refuerzo a los 12 meses
7 a 12 meses	2 dosis + refuerzo a los 12 meses Intervalo mínimo 8 semanas
13 a 24 meses	1 dosis + refuerzo a los 15 meses Intervalo mínimo 8 semanas

Fuente. Ministerio de salud de la Nación

Observaciones:

- Durante el 2012: Rescate (*catch-up*) con 2 dosis en niños entre 12-24 meses
- Prematuros: iniciar al alcanzar 1800 gr: Esquema de acuerdo a la edad cronológica

Tipos de vacunas

VNC13

- Cobertura: 13 serotipos.
- Estimulación de linfocitos T.
- Eficaz en niñas y niños < 2 años.
- Genera anticuerpos específicos.
- Buena inmunidad de recuerdo.
- Confiere inmunidad de grupo.
- Mejor respuesta en VIH e inmunodepresión.



VNP23

- Cobertura: 23 serotipos.
- Estimulación de linfocitos B.
- Eficacia en niña y niños > 2 años.
- Moderada producción de anticuer
- Inmunidad de recuerdo escasa.
- No confiere inmunidad de grupo.
- Escasa eficacia en situaciones de inmunodepresión.



Vacunación en Huéspedes especiales

Grupos de huéspedes comprendidos entre los 2 a 5 años inclusive con las siguientes comorbilidades:

- Asplenia funcional o anatómica.
- Neoplasia malignas, trasplante de órganos sólidos o trasplante de médula ósea.
- Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas.
- Síndrome nefrótico o insuficiencia renal crónica.
- Hemoglobinopatías graves.
- Inmunosupresión por drogas a altas dosis por tiempo prolongado.
- Cardiopatías cianotizantes o insuficiencia cardíaca.
- Fístula de líquido céfalo raquídeo.
- Enfermedad respiratoria crónica estructural (fibrosis quística, enfisema, malformación adenomatosa quística, traqueostomizados crónicos), excluyendo asmáticos.
- Implante coclear.
- Diabetes mellitus.

Grupos de huéspedes comprendidos entre los 6 a 64 años inclusive con las siguientes comorbilidades:

- Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas (incluyendo VIH).
- Insuficiencia renal crónica, síndrome nefrótico.
- Leucemias, linfomas, enfermedad de Hodgkin, enfermedades neoplásicas.
- Inmunosupresión farmacológica.
- Trasplante de órganos sólidos.
- Mieloma múltiple.
- Asplenia funcional o anatómica.
- Anemia de células falciforme.
- Implante coclear.
- Fístula de líquido cefalorraquídeo.

Vacunas antineumocólicas

Los pacientes comprendidos en los grupos de huéspedes especiales deben recibir una dosis de VNC13. Seguida de una dosis de vacuna neumocócica polisacárida de veintitrés serotipos, con un intervalo mínimo de ocho semanas luego de la dosis de VNC13.

A los cinco años de la primera dosis de VPN23 deben recibir una segunda dosis .

A los cinco años de la primera dosis de VPN23, deben recibir una segunda dosis, siempre que estado si fuera administrada antes de los 60 años y se respete un intervalo mínimo de 5 años

Quienes hayan recibido la vacuna neumocócica polisacárida de 23 serotipos en forma previa a la VNC13, deben respetar los intervalos mínimos:

- Si es menor de 19 años: 8 semanas para recibir la VCN 13.
- Si es mayor de 19 años: 12 meses para recibir la VCN 13.

Receptores de células hematopoyéticas

Deben recibir tres dosis de VCN13 (0, 1 y 6 meses), seguidas a los doce meses de una dosis de VPN23, que será reemplazada por VCN13 si hubiera enfermedad injerto contra huésped.

Vacunación en huéspedes especiales con indicación de VNP23

Pacientes con las siguientes comorbilidades:

- Enfermedad pulmonar crónica.
- Enfermedad cardiovascular crónica.
- Diabetes.
- Alcoholismo.
- Enfermedad hepática crónica.
- Tabaquismo.

Deben recibir una dosis de vacuna polisacárida 23 serotipos y repetirla al cumplir 65 años, con un intervalo mínimo entre ambas dosis de 5 años.

Vacunación para mayores de 65 años sin comorbilidades

- Deben recibir una dosis de VPN23.

VNC13

- Conservación: entre 2 y 8 °C. No debe congelarse.

- Dosis y vía de administración:
 - Dosis: 0,5 ml.
 - Vía: intramuscular.
- Efectos adversos:
 - Locales: leves, dolor, rubor, induración en las primeras 48 horas.
 - Generales: disminución del apetito, irritabilidad, llanto, somnolencia, diarrea, vómitos, convulsiones, reacciones de hipersensibilidad, exantema, fiebre, episodio hipotónico hiporreactivo.
- Contraindicaciones:
 - Hipersensibilidad a algún componente de la vacuna.
 - Niñas y niños con peso menor a 1.800 gr.
- Uso simultáneo con otras vacunas: puede ser utilizada junto con cualquier vacuna del calendario, siempre que se apliquen en sitios diferentes.

VPN23 Valente

- Conservación: entre 2 °C y 8 °C. No debe congelarse.
- Indicación:
 - en niñas y niños a partir de los 2 años de edad y en personas adultas que integren los grupos de alto riesgo para padecer infecciones invasivas por *Streptococcus pneumoniae*.
 - En personas con anemia drepanocítica, cardiopatía congénita, enfermedades pulmonares crónicas, diabetes mellitus, hepatopatía crónica, fístula de líquido cefalorraquídeo, asplenia funcional o anatómica, implante coclear.

- En personas con VIH, leucemias, linfomas Hodgkin y no Hodgkin, mieloma múltiple, otras neoplasias, falla renal crónica, síndrome nefrótico, tratamientos con quimioterapia o corticoides, trasplantados de órganos.
- En pacientes Inmunocomprometidos, se realiza uso secuencial con la vacuna conjugada VNC13.
- Personas a partir de los 65 años.
- Las embarazadas que pertenecen a un grupo de riesgo y no recibieron previamente esta vacuna pueden ser vacunadas.
- Dosis y vía de administración:
 - Dosis: 0,5 ml.
 - Vía: intramuscular.
- Efectos adversos:
 - Locales: eritema, induración, dolor, son leves y se resuelven en menos de 48 horas. Estas reacciones son más importantes en aquellos individuos con altas concentraciones de anticuerpos, debido probablemente a un fenómeno de Arthus local (aparece un acentuado edema y hemorragia en el lugar de la inyección; la reacción es máxima a las 4-10 horas y suelen mostrar una notable disminución a las 48 horas).
 - Generales: fiebre. Las reacciones son más frecuentes y severas en la revacunación.
- Contraindicaciones:
 - reacción alérgica grave (anafilaxia) posterior a una dosis previa o a algún componente de la vacuna.
 - Uso simultáneo con otras vacunas: puede ser administrada junto con otras vacunas, siempre que se apliquen en sitios anatómicos diferentes.

En pacientes inmunocomprometidos, se realiza uso secuencial con la vacuna conjugada VNC13

Capítulo 13

ANTINEUMOCÓCICAS



Fotografía: Lida Alonso

Características

Nombre proviene del latín “rota” significa ‘rueda’. Detectado por primera vez en humanos en 1973, en biopsia duodenal de niñas y niños de Australia con diarrea aguda.

- En la era prevacunación, 1986-2000, se internaban en el mundo >2 millones de niñas y niños por año por infección a rotavirus.
- El promedio de internaciones en <5 años, atribuidas a diarrea por rotavirus es del 40% (rango 34%-45%).¹
- La incidencia de GERV en niñas y niños con infección por VIH es 3 veces mayor que las niñas y los niños sin infección.

Recomendaciones

La vacuna para rotavirus debería incluirse en todos los programas de inmunizaciones. Esto debería ser considerado una prioridad, particularmente en los países con tasa de mortalidad alta asociada a gastroenteritis por rotavirus (GERV). Asimismo, también se recomienda:

- Acompañar la introducción de la vacuna para rotavirus con medidas que aseguren una cobertura alta y la administración en el tiempo adecuado.
- Establecer una línea de base de la incidencia de invaginación en sitios centinela para establecer la seguridad de la administración de la vacuna para rotavirus.

1 Reporte de la vigilancia de rotavirus en hospitales centinela de 35 naciones de las 6 regiones de la OMS con diferentes niveles económicos.

- Monitorear el impacto epidemiológico de la vacunación para rotavirus, aunque no debe ser una barrera para la implementación en los programas de inmunizaciones.

Puntos a tener en cuenta durante la implementación del programa de inmunización:

- Carga de enfermedad
- Impacto de la incorporación a programas de Inmunizaciones
- Monitoreo pos implementación de la vacunación

Eventos adversos

- Cambios en la circulación viral.

Desafíos

- Proteger contra diarrea moderada/grave.
- Prevenir la hospitalización y muerte.
- Reducir la mortalidad y el impacto socioeconómico.



Fotografías: Lida Alonso

Consideraciones generales

- De ser posible, el esquema de inmunización debe completarse con el mismo producto.
- No diferir la vacunación si no se cuenta con el mismo producto previamente aplicado o se desconoce, en estas situaciones debe completarse el esquema con el producto disponible.
- Si una de las dosis fue la vacuna para rota virus pentavalente humano bovino o se desconoce el producto aplicado, se debe completar el esquema en total.
- Si la persona vomita luego de la aplicación de la vacuna, no sería necesario repetir la dosis.
- En niñas y niños a quienes se les hubiese administrado, inadvertidamente, la primera dosis de vacuna después de las 15 semanas, se les completará el esquema de acuerdo a las recomendaciones generales.
- Las niñas y los niños que hubieran presentado algún episodio de gastroenteritis por rotavirus deben completar el esquema de vacunación de acuerdo a las recomendaciones generales.

Seroconversión

La presencia de anticuerpos en el organismo alcanza los siguientes porcentajes, según tipo de vacuna y dosis administradas

Rotarix

- 1ª dosis: 75%-86%
- 2ª dosis: 76%-96%

RotaTeq

- 3ª dosis: 91%-98%

Eficacia de la vacuna antirrotavirus pentavalente

Seguimiento a los 3 años de la vacunación

En un estudio en 38.736 niñas y niños en Finlandia Vasikari.J.2010), se observó la reducción en la tasa de internación por gastroenteritis por rotavirus y consultas en guardia:

- 1^{er} año: 94,0% (90,0%-96,5%).
- 2^{do} año: 94,7% (90,7%-97,2%).
- 3^{er} año: 85,9% (51,6%-97,2%).

Efecto de la coadministración con OPV

- La administración conjunta con OPV fue bien tolerada. No se observó interferencia con la inmunogenicidad de ninguno de los serotipos de poliovirus.
- El nivel de anticuerpos IgA sérico para rotavirus es menor cuando se administran las vacunas concomitantemente que separadas por dos semanas.
- La seroconversión es alta (>93%) después del esquema completo, mantiene el nivel de eficacia.

Seguridad

- Diarrea (1-2%).
- Vómitos (5%).
- Fiebre < 39°C (25%-30%) y > 39°C (1%).

Incorporación al calendario nacional

Objetivos

- Controlar los episodios de diarrea aguda moderada o grave por rotavirus en niñas y niños de la Argentina, a través de la vacunación de lactantes, grupo etario en que las vacunas contra rotavirus demostró mayor eficacia y seguridad.
- Disminuir la incidencia, las complicaciones, la tasa de internación y la muerte por infecciones gastrointestinales causadas por rotavirus en niñas y niños de la Argentina.

Población objetivo

Niñas y niños que cumplan 2 meses de edad a partir del 1 de enero de 2015, residentes en la Argentina.

Características generales de la vacuna

Esquema: 2-4 meses de edad
Edad recomendada para la 1ª dosis: "mínimo 6 semanas". "Máximo 14 y 6 días semanas".
Intervalo entre dosis: 4 semanas
Presentación: Líquida
Conservación: 2 °C-8 °C
Termoestabilidad: 2 °C-8 °C: 3 años 37 °C: 1 semana
Edad recomendada para la última dosis: Máximo 24 semanas (6 meses 0 días de vida)

Contraindicaciones

- Pacientes con hipersensibilidad grave a cualquier componente de la vacuna, o con antecedentes de reacción adversa grave con la dosis previa.
- Niñas y niños con inmunodeficiencia combinada. Se revisaron los datos de los eventos adversos informados y se detectaron 8 casos informados (7 con vacuna pentavalente y 1 con vacuna monovalente).
- Niñas y niños con antecedente de invaginación.
- Niñas y niños con antecedente de malformación (divertículo de Meckel)

.Son contraindicaciones relativas

- Los episodios febriles de más de 38 °C.
- Gastroenteritis aguda: no se recomienda si son moderadas o graves hasta que no mejoren las deposiciones. No se ha evaluado la inmunogenicidad en niñas y niños con gastroenteritis, pueden tener una menor respuesta.

Precauciones

- Niñas hijas o niños hijos de personas gestantes con infección por VIH:
 - No es necesario postergar la administración de la vacuna.
 - Se recomienda el refuerzo de las precauciones de contacto.
- Personas inmunocomprometidas:
 - No hay todavía información disponible sobre la eficacia y seguridad en este grupo de niñas y niños.

- Se recomienda evaluar riesgos y beneficios considerando que pueden presentar gastroenteritis por rotavirus con mayor gravedad o duración.
- Niñas y niños con infección por VIH sin síntomas: se recomienda su administración.
- Niñas y niños con infección por VIH con síntomas: realizar evaluación individualizada.
- Personas con deficiencia selectiva de IgA: es poco probable que se tenga diagnóstico al momento de la indicación de la vacuna.
- Personas con enfermedad gastrointestinal crónica:
 - No hay información disponible de la eficacia y seguridad. Se deben evaluar los beneficios sobre los riesgos.
 - Las niñas y los niños que no requieran inmunosupresión podrían beneficiarse con la administración de la vacuna.
- Niñas y niños con internación:
 - No hay un aval uniforme para su administración en unidades de cuidados intensivos neonatales.
 - Se podría considerar en casos de edad cercana a la máxima permitida para la administración de la primera dosis.
 - Fortalecer las precauciones de contacto.

Otras situaciones particulares

- Conviviente con personas inmunocomprometidas:
 - No hay información sobre el riesgo de transmisión a convivientes.
 - Se puede considerar que el riesgo de contacto con el virus vacunal es mayor que el del virus salvaje.
 - Se recomienda reforzar el lavado de manos después de cambiar los pañales durante las primeras semanas después de la administración de la vacuna.

- Administración de sangre o hemoderivados:
 - No hay evidencia sobre la respuesta a la vacuna, pero podrían tener una respuesta disminuida.
- En los países que incorporaron la vacunación al calendario nacional de inmunizaciones se observó:
 - Descenso en la mortalidad relacionada a diarrea.
 - Disminución de las internaciones relacionadas a diarrea por rotavirus.
 - Beneficio indirecto en las niñas y los niños sin vacuna.
 - Costo-beneficio considerando las variables indirectas relacionadas a la atención y los cuidados de las niñas y los niños con diarrea.

El registro en el Sistema nacional de vigilancia de la salud, a través de la planilla C2 en el módulo SIVILA, donde se registras los datos de relevancia clínica, es necesario para generar acciones en la salud pública.

- Es necesario mejorar el sistema de vigilancia, ya que los serotipos de rotavirus son variables en las diferentes áreas y en el tiempo.
- Es importante mejorar la vigilancia de los efectos adversos relacionados a vacunas.
- Los beneficios de la vacunación superan ampliamente el riesgo observado de invaginación.
- Es importante evaluar la administración de la vacuna en situaciones especiales y en población vulnerable.
- No diferir la vacunación si no hay evidencia de una clara contraindicación.

Capítulo 14

FIEBRE AMARILLA



Vacuna contra la fiebre amarilla

La fiebre amarilla es una enfermedad vírica aguda, hemorrágica, transmitida por mosquitos infectados. La vacunación es la medida preventiva más importante y una sola dosis brinda protección de por vida. La vacunación es la medida preventiva más importante contra la fiebre amarilla.



Según lo establece el Ministerio de Salud de la Nación, La vacuna es segura, asequible, muy eficaz y una sola dosis es suficiente para conferir inmunidad y protección de por vida, sin necesidad de dosis de refuerzo. La vacuna ofrece una inmunidad efectiva al 99% de las personas vacunadas en un plazo de 30 días.

El término “amarilla” alude a la ictericia que presentan algunos pacientes. Una vez contraído el virus y pasado el período de incubación de 3 a 6 días, suele causar fiebre, mialgias con dolor de espalda intenso, cefaleas, escalofríos, pérdida de apetito y náuseas o vómitos.

El número de casos de fiebre amarilla ha aumentado en los dos últimos decenios debido a la disminución de la inmunidad de la población, la deforestación, la urbanización, los movimientos de población y el cambio climático.

No hay tratamiento curativo para la fiebre amarilla. El tratamiento es sintomático y consiste en paliar los síntomas y mantener el bienestar de la persona paciente.

Recordar que la vacunación debe realizarse al menos 10 días previos al viaje



El uso adecuado de repelentes contra mosquitos también constituye una eficaz medida de prevención que no debe dejar de ser utilizada por personas que hayan sido vacunadas, ya que existen otras enfermedades que también pueden ser transmitidas por mosquitos.

Hay que tener en cuenta que esta vacuna se puede aplicar en el mismo momento que cualquier otra, pero en sitios diferentes. En el caso de vacunas de virus vivos atenuados (varicela, triple viral y fiebre amarilla), si no se aplican simultáneamente debe respetarse un intervalo de al menos veintiocho días entre una y otra aplicación.

Contraindicaciones y precauciones para recibir la vacuna contra la fiebre amarilla

- Alergia a componentes de la vacuna (huevos de gallina y sus derivados y antibióticos como la neomicina y kanamicina).
- Edad menor a 6 meses.
- Infección sintomática por VIH, o tener recuento de linfocitos CD4+
- $<200/\text{mm}^3$ ($<15\%$ del total en menores de 6 años).
- Enfermedades del timo asociadas a función inmune anormal.
- Timomas benignos o malignos.
- Inmunodeficiencias primarias.
- Tumores malignos.
- Trasplantes.
- Tratamientos inmunosupresores o inmunomoduladores.

Generalidades

Composición

Es una suspensión liofilizada de virus vivos atenuados de la cepa 17D-204 (Stamaril) y de la cepa 17DD (Bio-Manguinhos) obtenida en huevos embrionados de gallina.

Conservación

Debe conservarse entre 2 °C-8 °C, protegida de la luz. No debe congelarse. Luego de reconstituida permanece viable por seis horas. El diluyente se almacena a temperatura ambiente, pero para reconstituir debe estar a la misma temperatura de la vacuna. Las ampollas del diluyente

se pueden colocar en la heladera un día antes de usarlo. Solo se utilizará el diluyente suministrado por el fabricante de la vacuna. La utilización de otro diluyente puede dañar la vacuna, inactivando el virus vacunal.



Precauciones

Quienes integran los grupos que se detallan a continuación tienen un riesgo aumentado de efectos adversos potencialmente graves asociados a la vacunación. Para estos casos, se recomienda no viajar a destinos con transmisión activa de fiebre amarilla.

- Niñas y niños entre 6 y 8 meses de vida inclusive.
- Personas adultas, de 60 años o más, que se vacunan por primera vez contra la fiebre amarilla.
- Las mujeres que están en período de lactancia entre el nacimiento y los ocho meses incluso podrían transmitir a sus hijas o hijos el virus vacunal a través de la leche.
- Alteraciones del sistema inmune incluyendo la infección por VIH según recuento de linfocitos CD4+.

Presentación

La vacuna Stamaril se presenta en mono o multidosis, mientras que la vacuna Bio-Manguinhos se presenta como multidosis. La monodosis se reconstituye con una jeringa que contiene solución fisiológica al 0,4%; la multidosis, con solución fisiológica al 0,9%, que se adjunta al envase. Una vez reconstituidas deben agitarse fuertemente hasta lograr su completa disolución, previo a su administración.

El de 5 dosis se reconstituye con el diluyente (2,5 ml) suministrado por el laboratorio. El de 50 dosis, con el frasco que contiene 25 ml. La reconstitución de esta presentación de 50 dosis se debe realizar en dos pasos: primero, la pre constitución de la vacuna liofilizada con un mililitro cúbico de diluyente y, segundo, el traspaso al frasco que contiene el resto de la solución. Hay que diluir lentamente con el diluyente y se debe agitar el frasco reconstituido en forma suave y periódica. Una vez reconstituido es de color blanquecino y puede contener algunos filamentos. Es fundamental leer siempre el prospecto que acompaña la vacuna.

Después de la reconstitución, la vacuna debe mantenerse refrigerada a temperaturas entre 2 °C y 8 °C. Puede utilizarse por un máximo de 6 horas después de su reconstitución.

Dosis y Administración:

- Dosis: 0,5 ml.
- Vía: intramuscular o subcutánea, en región deltoide.

Efectos adversos

- Leves a moderados: pueden ocurrir en el 2 al 5% de los vacunados,

entre los días 5 y 10 pos vacunación: cefalea, fiebre, malestar general, reacción local en el sitio de la inyección.

- Severos: son más raros y ocurren a diferentes intervalos posvacuna. Los más importantes son:
 - Enfermedad viscerotrópica: aparece 1-7 días posterior a la aplicación de la vacuna. Es un cuadro similar a la infección, generalmente fatal. La incidencia es más alta con las personas mayores de 60 años.
 - Enfermedad neurotrópica: aparece 7-21 días con posterioridad a la aplicación de la vacuna y se caracteriza por fiebre y signos neurológicos variables (confusión, meningismo, convulsiones, parestias). La incidencia es más alta en niñas y niños menores de 6 meses.
 - Reacciones anafilácticas: en general en personas con alergia al huevo.

Capítulo 15

FIEBRE HEMORRÁGICA ARGENTINA



Vacuna contra la fiebre hemorrágica argentina

La fiebre hemorrágica argentina (también conocida como “mal de los rastrojos”) es una enfermedad causada por el virus Junín, que afecta a una región del país que abarca parte de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y La Pampa. La contraen principalmente personas que trabajan, viven o visitan el campo o estuvieron en contacto con sitios invadidos por roedores del campo.

Los síntomas que presenta se inician con cuadro de fiebre, decaimiento y dolor de cabeza. Luego pueden presentarse dolores musculares, de articulaciones, detrás de los ojos, mareos, náuseas y vómitos.

Se deben vacunar

- Personas que vivan en área endémica de la enfermedad.
- Estudiantes y profesionales de las diferentes disciplinas de agronomía, veterinaria, ciencias ambientales o carreras relacionadas con la actividad agropecuaria.
- Trabajadoras y trabajadores rurales con riesgo de exposición al virus Junín.



Fotografía: Lida Alonso

Composición

Virus vivo atenuado Junín cepa Candid #1. Se presenta en frascos de liofilizado que contienen diez dosis de vacuna con una ampolla diluyente de 5,5 ml de agua estéril para inyectar.

Conservación

Los frascos liofilizados se deben conservar en el nivel central entre -15 °C y -20 °C durante cinco años. En los vacunatorios, los frascos liofilizados se conservan entre 2 °C y 8 °C durante un mes.

Las ampollas de diluyente deben ser conservadas en heladera entre 2 °C y 8 °C. La vacuna liofilizada se debe reconstituir con su diluyente, agregándolo lentamente, para evitar formar espuma. No se debe agitar el frasco. Una vez reconstituida (es decir, cuando el contenido es totalmente transparente y sin partículas en suspensión), la vacuna debe utilizarse dentro de las 12 horas y conservarse en la heladera (entre 2 °C y 8 °C), no en el freezer.

Indicación

La vacunación está indicada a partir de los 15 años de edad en el área endémica de la enfermedad, en las provincias de Santa Fe, Córdoba, La Pampa y Buenos Aires.

La vacunación debe realizarse por lo menos un mes antes de una posible exposición.

Esquema de administración

- Esquema: dosis única a partir de los 15 años.
- Dosis: 0,5 ml.
- Vía de administración: intramuscular en región deltoidea.

Efectos adversos

- Locales: dolor o molestias en el sitio de la inoculación, picazón, eritema y leve induración.
- Generales: cefaleas, decaimiento, mialgia, fiebre, náuseas, vómitos, dolor retroocular, mareos, lumbalgia y exantema. Leucopenia leve (<4000/mm), plaquetopenia leve (<150.000) y microhematuria.

Contraindicaciones

- Personas embarazadas.
- Personas en período de lactancia.
- Personas con déficit inmunitario congénito o adquirido.
- Personas con enfermedades febriles agudas en curso.
- Personas inmunocomprometidas: no debe aplicarse.
- Uso simultáneo con otras vacunas: no se dispone de datos sobre aplicación simultánea con otras vacunas. Deberá aplicarse en esquema exclusivo. El intervalo mínimo con otras vacunas es de 4 semanas.

Una vez recibida la vacuna no debe donar sangre por un mes

Capítulo 16

TRIPLE VIRAL



Fotografía: Lida Alonso

Triple viral

Es el nombre que se le da a la vacuna que protege contra la rubéola, el sarampión y las paperas, que son enfermedades muy difundidas en todo el mundo, que solamente afectan a las personas. Así, la transmisión es de individuo a individuo y no hay portadores.

Al tener una excelente vacuna para controlarlas, pueden ser erradicadas.



Rubéola

Es una enfermedad producida por virus ARN, de la familia de los Togaviridae, género Rubivirus.

- Contagio: vía respiratoria.
- Estación: invierno y primavera.
- Donde no hay vacunación rutinaria se producen brotes cada 6 a 9 años.
- Incubación: 16 a 18 días (mínimo 14 a máximo 23 días).
- Transmisión desde 7 días antes de aparición de los síntomas hasta 7 días después.
- El único reservorio son las personas.



Manifestaciones

- Personas asintomáticas: 20%-50% de quienes se contagian.
- Pródromo: febrícula, malestar, cefaleas, anorexia, conjuntivitis, coriza, faringitis, tos y linfadenopatías.
- Exantema: tipo maculopapular eritematosa morbiliforme confluente (1 a 5 días).
- Artralgias y artritis.
- Trombocitopenia (1:3000), encefalitis (1:6000).
- Menos frecuentes: Guillain Barré, miocarditis, neuritis óptica y aplasia medular.

Síndrome de la rubéola congénita (SRC)

Cuando hay infección en el primer trimestre del embarazo, se afecta al 90% de las recién nacidas y los recién nacidos. Produce abortos, mortinatos, prematurez, bajo peso, malformaciones simples o combinadas. El riesgo disminuye al 10% a 20% hacia la semana 16.

- Las malformaciones pueden ser:
 - Transitorias: púrpura trombocitopénica, ictericia, hepatitis, hepatomegalia, osteopatías, adenomegalias, miocarditis, meningoencefalitis.
 - Permanentes: cardiopatías congénitas (estenosis válvula pulmonar, ductus, estenosis aórtica, T Fallot), cataratas, glaucoma, ceguera, microftalmia, retraso mental, motor, sordera.
 - Tardías: sordera progresiva, endocrinopatías.
 - Excreción viral: 1 año.

Parotiditis

Es una enfermedad producida por un paramixovirus, del tipo ARN. Carácter endémico con picos epidémicos cada 2 a 5 años durante los cuales afecta sobre todo a niños de 5 a 9 años de edad. Coloquialmente se la conoce como paperas.

La parotiditis es bilateral en aproximadamente el 70-80% de los casos. Las glándulas afectadas aumentan de tamaño progresivamente. Los síntomas disminuyen luego de una semana y después de diez días el cuadro clínico está resuelto. Un 30% de las infecciones son asintomáticas.

- Contagio: secreciones respiratorias, contacto directo con partículas aéreas infectadas o saliva, desde 2 días antes hasta 7 días después (máximo 9 días).
- Estación: invierno y primavera.
- Incubación: 14 a 28 días (16 a 18 días).
- Pródromo: fiebre, anorexia, mialgias, cefaleas y malestar (1-2 días).
- Período de estado: tumefacción de glándula o glándulas.



Complicaciones

- Meningitis aséptica: la más habitual, en el 50-60% de las personas pacientes. Las meningitis sintomáticas ocurren en el 15% de las personas y se resuelven sin secuelas en 3 a 10 días. Las personas adultas tienen mayor riesgo de presentar complicaciones que las niñas y los niños, y los varones están más afectados que las mujeres en una proporción de 3:1.
- Encefalitis: raras y baja letalidad (1,4%).
- Orquitis: complicación más habitual en varones en la etapa pospuberal. Ocurre en el 20% a 50% de los casos generalmente después de la parotiditis, pero puede aparecer antes, simultáneamente o ser el único síntoma. La esterilidad es rara.
- Ooforitis o inflamación del ovario: ocurre en el 5% de las mujeres en la etapa pospuberal, puede simular un cuadro de apendicitis y desaparecer sin dejar secuelas.

- Sordera: complicación importante, pero rara, con una incidencia estimada de 5 por 100.000 casos, puede ocurrir con o sin meningoencefalitis y, asimismo, con infecciones asintomáticas. Es usualmente unilateral y permanente.

Sarampión

Es producido por un virus ARN, de la familia *Paramixoviridae*, del género *Morbillivirus*. Existen 23 genotipos.

- Contagio: de persona a persona, también a través de secreciones respiratorias.
- Estación: en los climas templados, invierno y fines de la primavera. En los países con clima tropical, después de las lluvias.
- Antes de la incorporación de la vacuna, se producían brotes cada 3 o 4 años.
- Contagio: desde 1-2 días, 3-5 antes de la aparición de los síntomas y hasta 4 días después.
- El único huésped es el hombre.
- Fases:
 - Incubación: 10 a 12 días.
 - Prodrómica: fiebre, triple catarro (rinitis, conjuntivitis, tos), manchas de Koplik.
 - Final: exantema maculopapular eritematoso de progresión céfalo caudal, fiebre alta, descamación.



Complicaciones

- Hemorragias, neumonitis, encefalitis (propias de la infección del virus, más común en personas adultas) y otras relacionadas con infecciones asociadas: otitis (7%-9%), neumonías (1%- 6%; más común en niñas y niños < 5 años), muerte (1 a 3:1000 casos).
- A largo plazo, panencefalitis esclerosante subaguda (por la persistencia del virus en el sistema nervioso central, 1:10.000-100.000 casos).
- Durante el embarazo, puede llevar al aborto o a la prematuridad, pero no hay evidencia que produzca malformaciones.



Vacuna triple viral. Antecedentes en nuestro país

- 1997: Nuestro país introduce la vacuna triple viral al Calendario Nacional de Vacunación (hasta ese momento solo se aplicaba la vacuna antisarampionosa, y la triple viral era de indicación individual) (Resolución N° 107/97).
- Se propone la vigilancia conjunta de sarampión y rubéola, como enfermedad febril exantemática (EFE)



- Es una suspensión liofilizada de una combinación de cepas de virus vivos atenuados de sarampión y parotiditis (cultivados en células de embrión de pollo) y rubéola (cultivados en células diploides humanas).
- Debe ser reconstituida con su propio diluyente (agua estéril). Contiene sorbitol y gelatina como estabilizantes y trazas de neomicina, no contiene timerosal.

Conservación

- 2 °C-8 °C durante 2 años, en el nivel central (se puede congelar)
- Entre 22 °C y 25 °C: mantiene potencia satisfactoria por un mes.
- Entre 35 °C y 37 °C: mantiene potencia satisfactoria durante una semana.

Dosis y forma de administración

- Dosis: 0,5 ml
- Vía de aplicación: subcutánea
- Lugar: región deltoidea

Esquema

- 1ª dosis: 12 meses de edad.
- 2ª dosis: al ingreso escolar (6 años).
- Preadolescentes (11 años): deben tener 2 dosis de la triple viral o 1 dosis de la triple viral y 1 dosis de doble viral (DV).
- Puerperio: Aplicar en caso de no contar con dos dosis de vacuna con componente contra el sarampión y la rubeola aplicadas después del año de vida para las personas nacidas después de 1965.
- Personal de salud: 2 dosis.



Importante: esta vacuna se encuentra contraindicada durante el embarazo.

Cepas

- Sarampión: Schwarz, Edmonston-Zagreb
- Rubéola: Wistar RA 27/3.
- Parotiditis: Jery-Lynn, Urabe, Leningrad, Leningrad-Zagreb, RIT 4385, Rubini.



Fotografía: Lida Alonso

Si siguiendo la política de frascos abiertos de la Organización Panamericana de la salud (OPS), una vez preparado el frasco de la triple viral o doble viral multidosis pueden utilizarse durante seis horas.

Presentación

Cada componente por separado:

- Triple viral (TV)
- Doble Viral (DV)
- Sarampión, rubeola, paperas y varicela (MMRV)
- Monodosis/multidosis

Intervalos

- Tiempo mínimo entre dosis: 1 mes.
- Puede aplicarse en forma conjunta con otras vacunas.
- Cuando se aplican diferidas esperar un mes para vacunar con otra vacuna a virus vivos atenuados que se dan por vía parenteral (ej.: varicela o fiebre amarilla).
- Cuando se interrumpe el esquema, debe completarse con las dosis faltantes.

Contraindicaciones

- Reacción alérgica severa: posterior a una dosis previa o algún de los componentes (huevo, gelatina, neomicina).
- Inmunodeficiencia severa conocida.
- Embarazo (riesgo teórico).

Sarampión, Rubéola y Parotiditis - Evidencia de inmunidad

- Sarampión: personas nacidas antes de 1957, o evidencia serológica o dos dosis de vacuna con componente antisarampionoso.
- Rubéola: personas nacidas antes de 1957 o evidencia serológica o dos dosis de vacuna con componente antirubeólica.

- Parotiditis (paperas): personas nacidas antes de 1957, o evidencia serológica o dos dosis de vacuna con componente antiparotidítico.

Precaución

- Personas con antecedentes de púrpura trombocitopénica o trombocitopenias.
- Personas con enfermedad grave o moderada.
- Personas que hayan recibido recientemente inmunoglobulinas o transfusión de sangre entera, etc.



Fuente: Ministerio de Salud de la Nación

Capítulo 17

ANTIPOLIOMIELÍTICAS



Fotografía: Lida Alonso

Conceptos para tener presentes

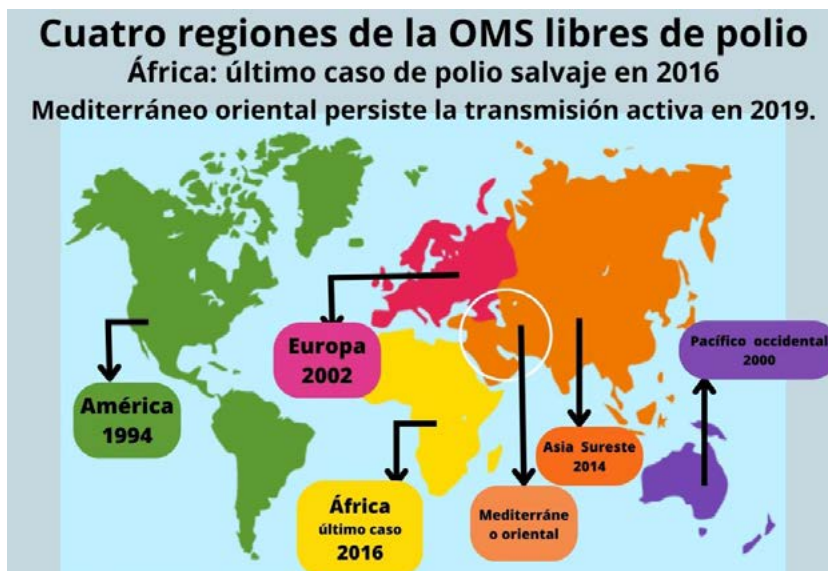
Causas de parálisis flácida por poliomielitis actuales:

- Poliovirus salvaje: virus original entero de la naturaleza sin modificaciones. Podemos encontrar tipos 1, 2 y 3.
- Virus atenuado de la vacuna Sabin oral: atenuado por pases celulares conformando un virus no infectante e inmunogénico. Tipos 1, 2 y 3.
- Virus Sabin derivado: virus vacunal Sabin que ha mutado en más del 1% respecto de la cepa original contenida en la vacuna (virus de la polio derivado de la vacuna VDPV) y que ha recuperado neurovirulencia. Tipos 1, 2 y 3.



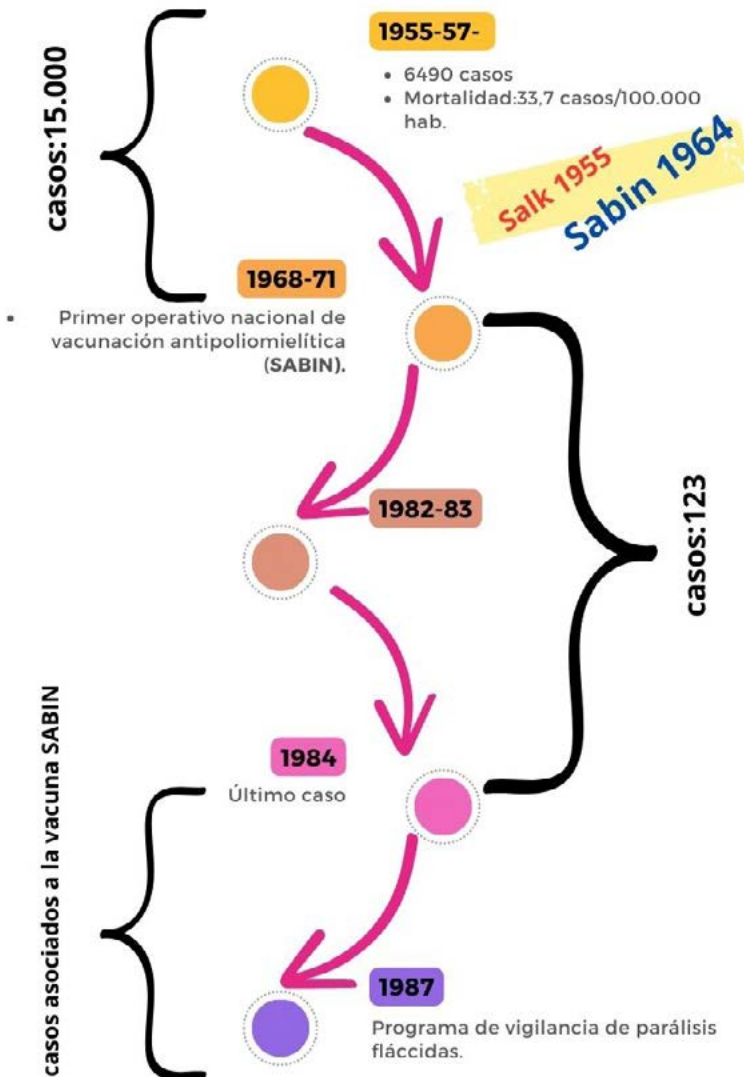
Juntos podemos hacerlo

Erradicación de la polio: contexto histórico



Fuente: Global Polio Eradication Initiative (GPEI).

Virus de la polio salvaje: epidemiología en la Argentina



Indicadores epidemiológicos que se vigilan en la Argentina

- Cobertura con 3 dosis de Sabin vacuna antipoliomielítica oral (VOP) debe ser > 95%.
- Tasa de notificación de parálisis aguda flácida (PAF): > 1/100.000 habitantes < de 15 años.
- Investigación dentro de las 48 horas de la notificación: >80%.
- Toma de muestra de materia fecal del caso dentro de los 14 días del inicio del cuadro >80%.

Situación epidemiológica argentina

- No circulación de poliovirus salvaje desde 1984.
- Elevadas coberturas al año de edad.
- Moderado riesgo de importación.
- Bajo riesgo de transmisión.
- Tasa de notificación y aislamiento viral adecuada y sostenida.

Switch de vacuna de la poliomieltitis

Al 16 de mayo de 2016, la situación de *switch* de la polio a nivel mundial era que 154 países y territorios dejaron de utilizar la vacuna trivalente para la polio en forma sincronizada y cambiaron a la vacuna de la polio oral bivalente.



Retiro de vacuna de polio trivalente



Fotografía: Lidia Alonso

Esquema de vacunación antipoliomielítica post switch

(A partir del lunes 1 de mayo de 2016)




Fuente: Ministerio de salud de la Nación

- Se utilizará vacuna inactivada contra la poliomielitis IPV únicamente en niñas y niños que inicien esquema hasta los 11 meses y 29 días de edad.
- Lactantes que hubieran comenzado su esquema de vacunación con vacuna oral contra la poliomielitis (OPV), deberán completar su esquema con vacuna oral.

Desarrollo de vacunas

Cronología

1955: vacuna inactivada (Salk)	
1961: vacuna oral atenuada monovalente de tipo 1 y 2	
1962: vacuna oral atenuada monovalente de tipo 3	
1963: vacuna oral trivalente	
1987: vacuna inactivada potenciada trivalente (Jonas Salk)	

Antipoliomielítica inactivada parenteral (VIP/Salk) (IPV)

Dosis y vía de administración

- Esquema: igual que con Sabin.
- Dosis: 0,5 ml.
- Vía: intramuscular o subcutánea.
- Revacunación: a la fecha, en la Argentina no es necesario revacunar una vez completado el esquema de 5 dosis.



Efectos adversos

Dolor en el sitio aplicación.

Contraindicaciones

Reacción alérgica grave posterior a alguna dosis o alergia conocida a componentes de la vacuna (ej.: estreptomicina o neomicina).

Precauciones

- Estar cursando el primer trimestre del embarazo.
- Tener una enfermedad aguda grave con fiebre.

Uso simultáneo con otras vacunas

Se puede administrar junto con otras vacunas en sitios anatómicos diferentes.

Vacuna bivalente oral (OPV)

- Composición: virus Sabin de tipo 1 y 3.
- Eficacia: se presenta como 30% más eficaz que la OPV trivalente y no es inferior a las monovalentes.
- Permite simplificar logística y optimizar protección.
- Recomendación: actividades suplementarias de inmunización de todos los países endémicos y en algunos escenarios de brotes en áreas donde circulan estos tipos.
- Uso actual: reemplaza la vacuna de la polio oral trivalente en calendario.
- Otorga inmunidad de rebaño.



Contraindicaciones

- Personas inmunocomprometidos y sus convivientes.
- Reacción anafiláctica a algunos de los componentes de la vacuna (neomicina, polimixina B y estreptomina).

Precauciones

- Vómitos.
- Diarrea, de moderada a grave.

- Pacientes con internación en unidades de cuidados intensivos neonatales.
- Enfermedades febriles con compromiso del estado general.
- Convalecencia inmediata de intervenciones quirúrgicas orofaríngeas y digestivas.

Uso simultáneo con otras vacunas

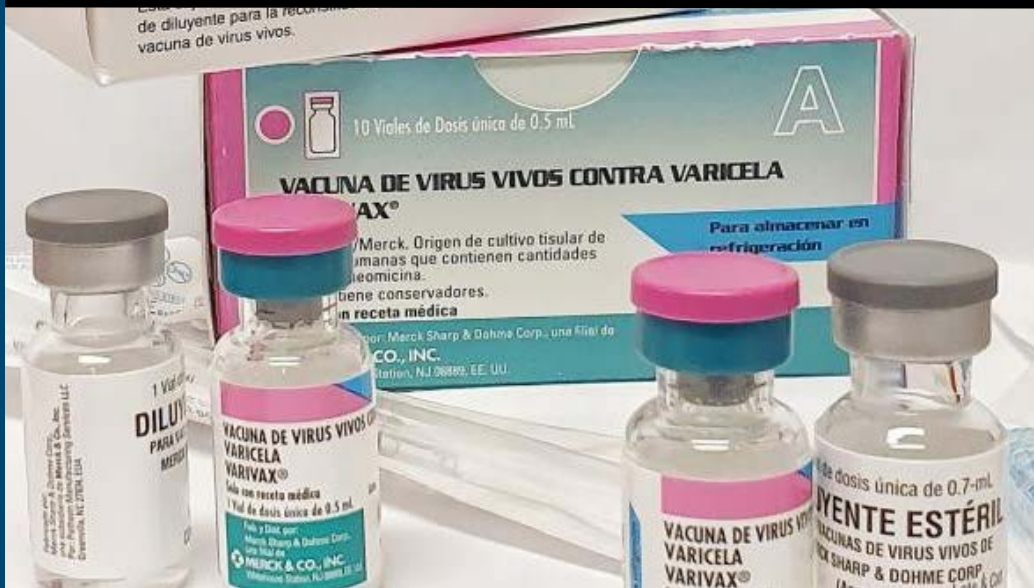
- Se puede administrar junto con otras vacunas en uso.
- No hay evidencia de que la OPV interfiera con las vacunas vivas parenterales.
- Investigaciones recientes sugieren que no existe interferencia de la inmunogenicidad con vacunas contra el rotavirus.

Diferencias OPV e IPV

OPV	IPV
Vacuna de la polio oral	Vacuna de la polio inactivada inyectable
3 dosis = 95% eficacia	2 dosis ≥ 95% eficacia
Virus salvaje vivo atenuado. Reproducción intestinal durante 6 semanas. Transmisión secundaria a otras niñas y otros niños sin vacuna, lo que permite alcanzar coberturas de hecho más elevadas que las administrativas.	Virus muerto. Sin reproducción. Niña o niño sin vacuna, niña o niño sin inmunización.
1 caso de polio vacunal por 2.5 millones de dosis aplicadas. 1 caso por 27.2 millones de dosis en niñas y niños que reciben dosis subsiguientes.	No hay casos de polio vacunal.
Produce inmunidad intestinal.	No produce inmunidad intestinal.
Bajo costo.	Costo elevado.

Capítulo 18

VARICELA



Fotografía: Lida Alonso

Sobre la Enfermedad

Enfermedad exantemática más frecuente de la infancia. La tasa de ataque secundaria en convivientes susceptibles es de 90%. Mayor riesgo de compromiso del estado general y número de lesiones en los casos secundarios.

Epidemiología

El período de contagio comprende desde 48 horas previas a la aparición de vesículas y hasta 4 a 5 días, cuando las lesiones se encuentren en período de costra.

El período de incubación es de 10 a 21 días, puede prolongarse a 28 días cuando se indicó gammaglobulina IV.

Complicaciones de la enfermedad

Infecciones de piel y partes blandas, neumonía y encefalitis. La tasa de mortalidad varía relacionada entre 7% a 17%.

Medidas de prevención

- Vacuna
- Gammaglobulina
- Aciclovir



Forma de transmisión

Se transmite por contacto directo o por secreciones respiratorias. El virus penetra por vía respiratoria. Se transmite desde 1-2 días previos y hasta 5-6 días luego de la aparición del exantema.

- Período de incubación: 14-16 días (10-21 días)

Vacunas contra la varicela

Eficacia

Fuerte evidencia científica de que la vacuna de varicela es segura y efectiva en la prevención de morbimortalidad en inmunocompetentes.

Seguridad

Es una vacuna segura. Entre 1995-2005, se aplicaron 47.7 millones de dosis en los Estados Unidos.

Inmunocomprometidos: Consultar con el equipo de salud qué situaciones se incluyen y cuándo es el momento adecuado para aplicar esta vacuna en caso de ser necesaria

Efectos adversos más comunes que pueden darse con la vacunación

- Locales: eritema, dolor, tumefacción, vesículas (erupción localizada) (1%-2%).
- Generales (Pueden darse dentro de los 42 días posvacunación): erupción variceliforme 20%-40% (2 a 15 días posvacunación)
- Personas inmunocomprometidas: erupción variceliforme (20%-40%).

Propósito de incorporación de la vacuna antivariela en la Argentina

El objetivo es disminuir mortalidad y morbilidad por varicela grave. Una dosis es suficiente, en forma conjunta o diferida, respecto al resto de las vacunas del calendario en el intervalo de 15-18 meses.

Además de incorporar la vacuna contra el rotavirus, en 2015 el Estado argentino sumó al calendario nacional la vacuna contra la varicela. Esta vacuna se da en una única dosis de manera inyectable y está indicada para todas las niñas y todos los niños que cumplan los 15 meses a partir del 1º de enero de 2015, es decir, quienes hayan nacido a partir del 1 de octubre de 2013.

Desde 2015 año es gratuita y obligatoria, y está disponible en todos los centros de vacunación y hospitales públicos del país.

Factores de riesgo de falla de la vacuna de una dosis

- Errores de cadena de frío.
- Menor de la edad recomendada de vacunación (12-14 meses vs.>15 meses).
- Condiciones y medicamentos preexistentes: altas dosis de esteroides al momento de la exposición a vacuna.
- Proximidad menor a 28 días entre la vacuna triple viral y la vacuna contra la varicela (si no van simultáneas).

Vacuna contra la varicela en huéspedes especiales

- Personas sanas susceptibles, con alto riesgo de exposición o transmisión
 - Trabajadoras y trabajadores de salud.
 - Familiares de personas huéspedes inmunocomprometidas.
- Personas en situaciones especiales
 - Pacientes con enfermedades crónicas que no reciban inmunosupresores o corticoides a dosis > 2mg/kg por > 15 días.
 - Paciente con infección por HIV con CD4 >15% (2 dosis con 3 meses de intervalo).
 - Pacientes con leucemias, linfomas o tumores sólidos con enfermedad en remisión bajo control.
 - Plan de trasplante de órgano sólido o postrasplante de células hematopoyéticas después de 24 meses de suspendida la inmunosupresión.

Recomendaciones en grupos especiales

- Trabajadoras y trabajadores de salud (2 dosis).
 - Vacunación de personas susceptibles aun en países sin inmunización rutinaria.
 - Prioridad a trabajadoras y trabajadores en contacto con personas inmunosuprimidas.
- Personas inmunocomprometidas (2 dosis)
 - Solo personas con infección por HIV con diagnóstico estable bajo la combinación individualizada de diferentes tipos de medicamentos, basándose en factores como la carga viral del paciente, el conteo de linfocitos CD4 > de 15%.
 - Otros huéspedes inmunocomprometidos en protocolos especiales de convivientes de huésped inmunocomprometidos (2 dosis).

Composición de la vacuna

Es una vacuna viral atenuada. Se utiliza el virus de la varicela zóster cepa OKA atenuada, obtenida en células diploides humanas.

Conservación

Debe conservarse entre 2 °C y 8 °C, en la parte central de la heladera. Permanece estable por dos años. El diluyente puede conservarse en el refrigerador o a temperatura ambiente.

Una vez reconstituida debe ser aplicada dentro de los 30 minutos.



Esquema

- Niñas y niños entre 12 meses y 12 años: 2 dosis de 0,5 ml para quienes, por interrogatorio, resultaran susceptibles.
- Niñas y niños entre los 12-15 meses 1ª dosis
- Niñas y niños entre los 4-6 años (o cuando correspondiera), 2ª dosis, si bien esta última se puede administrar con un intervalo mínimo de 3 meses con respecto a la primera dosis.
- Personas desde los 13 años: 2 dosis de 0,5 ml cada una, con un intervalo de 4-8 semanas entre ambas. En este grupo se debe considerar primero la factibilidad de la realización de una prueba serológica para evaluar la inmunidad frente al virus de la varicela zoster (VVZ) si el antecedente de haber tenido la enfermedad fuera negativo o incierto.

Dosis y vías de administración

- Dosis: 0,5 ml.
- Vía: subcutánea.
- Personas inmunocomprometidas: 2 dosis de 0,5 ml cada una, con un intervalo de 4 a 8 semanas entre ambas (en pacientes con VIH, el intervalo entre dosis debe ser de tres meses).



Efectos adversos

- Locales: eritema, tumefacción y dolor.
- Generales: *rash* variceliforme con pocas vesículas (2 a 15) en la primera semana.
- Personas inmunocomprometidas: fiebre y *rash* variceliforme (20%-40%).



Uso simultáneo con otras vacunas

Se puede administrar con otras vacunas, en sitios diferentes.

Si dos vacunas virales atenuadas parenterales no se administran al mismo tiempo, se recomienda respetar un intervalo de treinta días entre dosis.

Contraindicaciones

- Reacción alérgica severa a la vacuna o a alguno de sus componentes.
- Inmunodeficiencias celulares (congénitas, adquiridas, procesos tumorales, tratamientos con inmunosupresores o radioterapia).
- Pacientes con infección por HIV con $CD4 < 15\%$.
- Altas dosis de corticoides (mayores a 2 mg/kg/día o 20 mg/día de prednisona) por más de 14 días (los corticoides tópicos no están contraindicados).
- Embarazo o posibilidad de embarazo dentro del mes.

Precauciones

- Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.
- Reciente administración de sangre o hemoderivados (postergar por 3 a 11 meses).
- Tratamiento con salicilatos (evitar el uso por 6 semanas).
- Tratamiento antiviral contra el virus herpes.

Capítulo 19

INMUNIZACIÓN AL PERSONAL SANITARIO

EMBARAZADA
TRIPLE BACTERIANA ACELULAR (a partir de la semana 27 de gestación)
GRIPE (en cualquier momento de gestación)

RECIÉN NACIDOS
BCG (antes de egresar de la maternidad)
HEPATITIS B (Iniciar en las primeras 12 hr de vida)

HASTA EL AÑO DE VIDA
ROTAVIRUS (7 y 8 meses)
QUÍNTUPLE (12, 14 y 16 meses)
IPV INACTIVADA (12, 14 y 16 meses)
NEUMOCOCCO CONJUGADA (12-14 y 18 meses)
MENINGOCOCCO (12 y 18 meses)
GRIPE (a partir de los 6 meses)
TRIPLE VIRAL (12 meses)
HEPATITIS A (12 meses)

HASTA LOS 2 AÑOS
QUÍNTUPLE (12-18 meses)
VARICELA (15 meses)
MENINGOCOCCO (18 meses)
GRIPE (desde los 24 meses)
FIEBRE AMARILLA (18 meses, recibida en zonas de riesgo)

5 AÑOS (ingreso escolar)
IPV INACTIVADA (1ª aplicación)
TRIPLE VIRAL (2ª aplicación)
TRIPLE BACTERIANA CELULAR (1 aplicación)

11 AÑOS
TRIPLE BACTERIANA ACELULAR
MENINGOCOCCO
TRIPLE VIRAL (antes o después de ingresar)
FIEBRE AMARILLA (antes de viajar -refuerzo)
HEPATITIS B (Iniciar y completar respuesta de 3 dosis)
VPH (Una dosis)

JÓVENES y ADULTOS
DOBLE VIRAL o TRIPLE VIRAL (Virales si pertenecen a reservación)
DOBLE BACTERIANA (comenzar cada 10 años)
HEPATITIS B (1 aplicación y refuerzo cada 10 años de 3 dosis)
FIEBRE HEMORRÁGICA ARGENTINA (en zonas de riesgo)

ADULTOS MAYORES
(a partir de los 65 años)
NEUMOCOCCO
DOBLE BACTERIANA (refuerzo cada 10 años)
GRIPE (Semestral)
HEPATITIS B (Iniciar si necesitan respuesta de 3 dosis)

CALENDARIO NACIONAL DE VACUNACIÓN

Las vacunas SON GRATUITAS en centros de salud y hospitales públicos de todo el país. Son OBLIGATORIAS y no requieren una orden médica.

0-800-222-1002
argentina.com.ar/salud/vacunas

Ministerio de Salud Argentina

Guardá tu carnet de vacunas en un lugar seguro y lleválo siempre cuando concurras al vacunatorio.

Plan de intervención

Objetivo general

Inmunizar al personal del Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce “Dr. Néstor Carlos Kirchner” con las vacunas adecuadas contra las enfermedades inmunoprevenibles. El proyecto se llevó a cabo entre noviembre y diciembre de 2019.

Propuesta de trabajo interdisciplinario

- Se propone la inmunización al personal del hospital con la certificación correspondiente que acredite su práctica y registro.
- Generar un plan de acción entre los distintos servicios.
- Ingresar a una base de datos con el registro de vacunas, al personal de reciente ingreso
- Solicitar intervención de laboratorio para realizar las serologías pre y pos inmunización.

Vacunas recomendadas

Hepatitis B

La Ley N° 24151/92 establece la obligatoriedad de la vacuna de la hepatitis B para todo el personal de salud: “para todas las personas que desarrollan actividades en el campo de la salud en establecimientos sanitarios o en aquellas donde existan servicios de protección, prevención, control, recuperación y/o rehabilitación de personas sanas o enfermas...”.

Esquema de vacunación de la hepatitis B para el personal de salud

- Esquema de 3 tres dosis (0-1-6).
- Se pueden utilizar marcas intercambiables.
- Con 3 tres dosis de vacunación de la hepatitis B, no se puede afirmar la inmunización.
- Se inmuniza sin indicación previa de serología, la serología es pos inmunización o 2 meses luego de la última dosis.

Triple acelular DTPA

A través de la resolución ministerial N° 506/2009, sobre la prevención de coqueluche, establece la inmunización del personal de salud en contacto directo con pacientes menores de 12 meses, internados o ambulatorios.



Fotografía: Lida Alonso

Doble adultos

Según el programa de inmunización del personal de salud, la vacuna contra tétanos y difteria, debe completarse con una dosis de doble bacteriana cada 10 años

- Dosis: 0,5 ml,
- Administración: intramuscular.
- Indicación: 1 dosis cada 10 años.
- Inmunización: tétanos y difteria por 10 años (100 %).

Triple viral

Por disposición del programa de inmunización del personal de salud, la vacuna triple viral se aplicará a aquellas personas que no estén inmunizadas para sarampión, rubéola y parotiditis (paperas).

Esquema:

- Dosis: 0,5 ml.
- 2 dosis de triple viral o 1 dosis de triple viral seguida por 1 dosis de doble viral con diferencia de un mes entre una dosis y otra

Influenza

Por medio de la Resolución 35/2011, el Ministerio de Salud de la Nación incorpora la vacuna antigripal con carácter gratuito y obligatorio para: personal de salud, personas embarazadas, puérperas (madres de niñas y niños menores de 6 meses), niñas y niños entre 6 y 24 meses de edad.

Antigripal

Se integra al calendario nacional de vacunación.

- Dosis: 0.5 ml.
- Aplicación: intramuscular.
- Frecuencia: Anual

Hepatitis A y varicela

Dada la baja circulación del virus de Hepatitis A, no se recomienda su aplicación de rutina para el personal de salud. Está indicada para

personal que manipule muestras que contengan virus de hepatitis A, el resto del personal se recomienda utilizar las precauciones estándar.

En el caso del virus de la varicela, el personal de salud que no recibió la vacuna o no tiene historia previa de haber tenido varicela, se debe realizar serología previa, antes de recibir la vacuna.

Esquema en caso de requerir las vacunas:

Hepatitis A

- Se requiere de serología previa.
- Dosis: 0,5 ml
- 2 dosis separadas por un intervalo de 6 meses
- Aplicación: Intramuscular.

Varicela:

- Se requiere serología previa
- Dosis: 0.5 ml.
- 2 dosis separadas por un intervalo de entre 4 y 8 semanas
- Aplicación: Intramuscular

Antimeningocócica

- Vacuna conjugada tetravalente para N meningítico A, C, W, Y.
- Indicada para el personal de salud de laboratorio de microbiología que procesa cultivos que potencialmente pueden contener microorganismos viables de N meningitis.
- Dosis: 0.5 ml.
- Aplicación: intramuscular.
- Si persiste el riesgo, reforzar a los 5 años.

Meta

Alcanzar la inmunización del personal del Hospital El Cruce Alta Complejidad en Red en un 100% en el año 2019.

Metodología

Se realizó la inmunización del personal del hospital, en distintos horarios, con recorrida por los servicios, alcanzando a todo el personal y concientizando sobre la importancia de la inmunización.

Para la realización de este trabajo fue necesaria la participación de profesionales de diferentes áreas del hospital como:

- Personal de Recursos Humanos
- Personal de Enfermería
- Vacunadores certificados.
- Médicos del Servicio de Infectología.
- Médicos, técnicos del Servicio de Laboratorio.
- Personal del área de Medicina ocupacional.

Evaluación

Se realizó la evaluación, a través del registro de las actividades programadas y los indicadores propuestos, comparando la situación previa a la implementación de este proyecto y el estado actual de la situación de los trabajadores registrados, en las bases de datos.

BIBLIOGRAFÍA

Argentina. Ley N° 24151/92. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24151-549#:~:text=Resumen%3A,EL%2022%2D10%2D92>

Argentina. Resolución N° 107/97. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/45000-49999/46106/norma.htm>

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) (4 de abril de 2019). En la era de la globalización vacunarse es un acto solidario, sin discusión. <https://www.conicet.gov.ar/vacunarse-si-fueramos-un-pais-aislado-donde-tenemos-todo-controlado-pero-en-la-era-de-la-globalizacion-no-es-asi-es-un-acto-individual-solidario-sobre-el-que-no-debe-haber-discusio/>

Ministerio de Salud de la Nación (2021). Calendario Nacional de Vacunación. <http://www.argentina.gob.ar/salud/vacunas>

Ministerio de salud de la Nación. Material para equipos de salud. Actualización 2022. Banco de recursos. <https://bancos.salud.gob.ar/bancos/materiales-para-equipos-de-salud>

Normas Nacionales de Vacunación 2008 (2009). <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000042cnt-03-normas-vacunacion-08.pdf>

Organización Mundial de la Salud (2015). Global Tuberculosis Report 2015. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/191102>

Organización Mundial de la salud (2021) Monitor vial de vacuna (MVV)
<https://www.who.int/es/publications/m/item/vaccine-vial-monitor>

Organización Panamericana de la salud BOLETÍN DE INMUNIZACIÓN Volumen XXXII, Número 2 Abril del 2010. <https://www.paho.org/es/documentos/boletin-inmunizacion-abril-2010>

Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2020). ¿Cómo actúan las vacunas? <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work>

----- (2021). Monitoreo de las desigualdades en inmunización: manual paso a paso. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/340232>

----- (2022). Cadena de frío. <https://www.paho.org/es/inmunizaci%C3%B3n/cadena-frio>

Sociedad Argentina de Pediatría (2018). Actualización sobre vacunas. Recomendaciones.

https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_actualizacion-sobre-vacunas-recomendaciones-de-2018-84.pdf

Perfil (2019). Sección Ciencias. Gracias a las vacunas, se redujo la circulación del VPH de alto riesgo. imágenes

<https://www.perfil.com/noticias/ciencia/gracias-a-las-vacunas-se-redujo-la-circulacion-del-vph-de-alto-riesgo.phtml?rd=1>



ALTA COMPLEJIDAD EN RED

Hospital El Cruce

humanizado

Dr. Néstor Carlos Kirchner

La presente Guía del Vacunador 2023, propone brindar evidencia de los resultados de mejora continua en la calidad de atención de un servicio de inmunización. Pretende aportar a la mejora de los procesos, optimizar la efectividad, la eficiencia, mejorar los controles y reforzar los mecanismos internos y recursos, que faciliten las tareas de talento humano de manera integrada, con el control sanitario aplicado a las normas de bioseguridad establecidas y el cumplimiento de protocolos con el uso de vacunas con criterio.

Se trata de una guía basada en el análisis de indicadores y encuestas realizadas a los usuarios del vacunatorio y a los profesionales, que nos arrojan resultados concretos como evidencia para el avance en gestión en inmunización humana.

El desarrollo de la presente guía, proporciona elementos para adaptarse a las necesidades de los vacunatorios, como así también a las del equipo de salud que interactúa con el mismo, con el único objetivo de satisfacer las necesidades del paciente y brindando calidad de atención con equidad e igualdad. La finalidad es realizar un aporte a las ciencias de la salud brindando información necesaria y actualizada comprometida con el desarrollo de la planificación y la toma de decisiones basadas en la calidad de atención. Esto garantiza una continua renovación y una distribución de recursos, basado en el cumplimiento de las normativas para la participación en la mejora continua que garantice la excelencia en la salud pública.

El éxito solamente se podrá conseguir si se cuenta con el profesional especializado en la temática y quienes siguen los procedimientos previamente establecidos y consensuados, y cuentan con el apoyo de la salud pública.

ISBN 978-987-3679-85-8



9 789873 1679858