



**COMISIÓN HONORARIA PARA LA LUCHA ANTITUBERCULOSA Y  
ENFERMEDADES PREVALENTES  
(CHLA-EP)**

**Departamento Operativo  
de Inmunizaciones**

**Laboratorio Albert Calmette**

**Manual de Buenas Prácticas de Vacunación**

**GUÍA PARA UNA VACUNACIÓN SEGURA**

## **AUTORIDADES CHLA-EP**

### **Presidente Nato**

Ministro de Salud Pública Dr. Daniel Salinas

### **Representantes del Ministerio de Salud Pública**

#### **Presidenta**

Dra. María Catalina Pérez

#### **Vicepresidenta**

Dra. Adriana Varela

#### **Vocal**

Dra. Amparo Paulós

### **Representante de la División de Epidemiología del Ministro de Salud Pública**

Dr. Miguel Alegretti

### **Representante del Ministerio de Desarrollo Social**

Psic. Estrella Domínguez

### **Decano de la Facultad de Medicina de la UdelaR**

Dr. Fernando Tomasina

### **Delegada de la Facultad de Medicina de la UdelaR**

Prof. Dra. Gabriela Algorta

### **Cátedra de Neumo-Tisiología de la Facultad de Medicina de la UdelaR**

Prof. Dr. Pablo Curbelo

### **Cátedra de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Medicina de la UdelaR**

Prof. Dr. Julio Medina

### **Representantes de los Trabajadores**

Sr. Rodrigo Greno

## **AUTORES**

Dra. Teresa de los Ángeles - Directora Técnica Dpto. Operativo Inmunizaciones CHLA-EP

Q.F. Carolina Juan - Asistente Dirección Técnica Laboratorio Albert Calmette - CHLA-EP

Q.F. Marina Monteiro - Dirección Técnica Laboratorio Albert Calmette – CHLA-EP

Enfermera Vacunadora Emilia Acosta - Encargada de Vacunaciones –Montevideo. Dpto. Operativo Inmunizaciones CHLA-EP

Prof. Dra. María Catalina Pérez - Presidenta CHLA-EP. Representante del MSP

Prof. Dra. Alicia Montano - Coordinadora General CHLA-EP

## **AGRADECIMIENTOS**

Dra. Teresa Picón

Dra. Adriana Varela

Dra. Noelia Speranza

Lic. Cecilia D´Albora

Prof. Lic. Alicia Guerra

A todo el equipo de vacunadores de la CHLA-EP y del Laboratorio A. Calmette

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>ABREVIATURAS</b>	<b>5</b>
<b>PRÓLOGO</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN - VACUNACIÓN SEGURA</b>	<b>8</b>
<b>PRÁCTICA DE INYECCIONES SEGURAS</b>	<b>11</b>
<b>A. Técnicas de Administración y uso de jeringas</b>	<b>12</b>
<b>A.1 Guía para el uso de jeringas auto-destructibles (AD)</b>	<b>14</b>
<b>B. Vías de Administración</b>	<b>15</b>
<b>Vía Intradérmica</b>	<b>15</b>
<b>Vía Subcutánea</b>	<b>15</b>
<b>Vía Intramuscular</b>	<b>15</b>
<b>C. Recomendaciones para una vacunación sin dolor</b>	<b>20</b>
<b>D. Vía, Dosis y Sitio de aplicación</b>	<b>21</b>
<b>E. Recomendaciones posteriores a la aplicación de las vacunas</b>	<b>22</b>
<b>F. Política de Frascos Abiertos Multidosis de la OMS</b>	<b>23</b>
<b>G. Errores Programáticos</b>	<b>25</b>
<b>Falsas Contraindicaciones, Contraindicaciones y Precauciones</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO I. Preguntas frecuentes del personal de salud</b>	<b>28</b>
<b>ANEXO II. Gestión Final de desechos generados por las inyecciones</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO III. Guía para el uso de jeringas auto-destructibles (AD)</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO IV. Inyecciones subcutáneas (SC)</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO V. Inyecciones intramusculares (IM)</b>	<b>34</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>35</b>

## ABREVIATURAS

<b>AD</b>	Auto Destructible
<b>BCG</b>	Bacilo Calmette Guerin
<b>CHLA-EP</b>	Comisión Honoraria para la Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes
<b>CNAV</b>	Comisión Nacional Asesora de Vacunaciones
<b>dpaT</b>	Toxoide tetánico, toxoide diftérico reducido y antígeno acelular de <i>B. pertussis</i> , indicada para adolescentes y adultos.
<b>DPT</b>	Difteria - tétanos y tos ferina (Triple bacteriana)
<b>dT</b>	Toxoide tetánico y diftérico para adulto
<b>DT Primo</b>	Toxoide tetánico y diftérico pediátrico
<b>ESAVI</b>	Evento supuestamente atribuible a la vacunación o inmunización
<b>FA</b>	Fiebre Amarilla
<b>HA</b>	Hepatitis A
<b>HB</b>	Hepatitis B
<b>Hib</b>	<i>Haemophilus influenzae tipo b</i>
<b>MSP</b>	Ministerio de Salud Pública
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>PAI</b>	Programa Ampliado de Inmunizaciones
<b>PNV</b>	Programa Nacional de Vacunaciones
<b>SRP</b>	Sarampión – Rubéola y Paperas (Triple Viral)
<b>UdelaR</b>	Universidad de la República
<b>VCN13</b>	Vacuna Antineumocócica conjugada 13 valente
<b>VIH</b>	Virus Inmunodeficiencia Humana
<b>VN23</b>	Vacuna antineumocócica 23 valente
<b>VPH</b>	Virus Papiloma Humano
<b>VPI</b>	Vacuna Polio Inyectable

## PRÓLOGO

La prevención de enfermedades con vacunas junto a la disponibilidad de agua potable ha cambiado la historia de la humanidad, permiten la sobrevivencia de muchísimas personas y mejoran la calidad de vida de las poblaciones. Las vacunas han erradicado enfermedades como la viruela y han eliminado en países y grandes regiones del mundo enfermedades como polio, sarampión, rubéola congénita y tétanos neonatal.

A pesar de estos éxitos la vacunación está amenazada. La OMS coloca entre los 10 problemas que se deben abordar en el 2019 dos relacionados directamente a la vacunación, el abordaje de las familias reacias a la vacunación y la pandemia de virus influenza.

La vacunación segura es considerada como un factor fundamental para que la población no dude de la efectividad de la vacunación. Una vacunación segura se inicia en la producción de vacunas de calidad, pasa por el almacenamiento y transporte seguro, la aplicación segura, el desecho seguro de los materiales utilizados en el acto de vacunar y finaliza en el monitoreo permanente de todo el proceso.

En Uruguay el Ministerio de Salud promueve la vacunación en el ciclo de la vida para controlar morbi-mortalidad por enfermedades inmunoprevenibles. El Plan Nacional de Vacunación (PNV) creado en 1982 (ley 15272), declaró obligatoria la vacunación con: BCG, difteria-pertussis-tétanos, polio, sarampión-rubéola-paperas. Posteriormente se han incorporado las vacunas de *H. influenzae* b, varicela y hepatitis B. En el año 2008 se agregan las vacunas de hepatitis A y la vacuna conjugada neumocócica 7, que fue reemplazada en 2010 por la vacuna 13 valente. En 2012 se agregó la vacuna de *B. pertussis* a los 12 años (dpaT) y desde el año 2015 esta vacuna se aplica a embarazadas. Estas vacunas en Uruguay son universales y gratuitas. En 2013 el MSP ofreció la vacuna tetravalente para virus papiloma humano (VPH) a adolescentes (sexo femenino) a los 12 años (3 dosis), la cual es recomendada desde 2015. En 2017 el esquema pasó a 2 dosis. En 2019 VPH se recomienda a varones. En el año 2018 se retomó la vacunación de adolescentes en instituciones educativas. Además de estas anualmente se realiza vacunación para prevenir influenza a población de riesgo, en muchos casos acompañada de vacunación neumocócica 23 valente e incluso personas con alto riesgo de enfermedad neumocócica las vacunas 13 valente seguidas de la vacuna neumocócica 23 valente.

La Comisión Honoraria para la Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes (CHLA-EP) es el brazo operativo del PNV y tiene bajo su responsabilidad el almacenamiento, cuidado y distribución de todos estos biológicos. Tiene también como una de sus más importantes tareas la capacitación del personal de salud que interviene en todo el proceso de vacunación, así como la supervisión de los puestos de vacunación y la adecuada conservación de las vacunas en estos puestos.

Este manual elaborado por el personal del Laboratorio A. Calmette y el Departamento Operativo de Inmunizaciones de la CHLA-EP pretende ser una contribución para la capacitación del personal de salud involucrado en el proceso de la vacunación y contribuirá al cuidado de la salud de la población.

**Prof. Dra. María Catalina Pérez**  
**Presidenta de la CHLA-EP**

Vacunar es una de las herramientas sanitarias reconocidas por su gran aporte en el mantenimiento y mejora de la salud de las poblaciones, evitando y en algunos casos erradicando infecciones prevenibles.

Las autoridades de salud deciden qué agenda vacunal introducen en su país de acuerdo, en lo posible, a su epidemiología local, regional y aún mundial.

Los habitantes de esos países son quienes al recibir dichas vacunas adquieren el beneficio de su protección.

Entre estos dos polos existe un enorme contingente de personas con un abanico enorme de conocimientos, aptitudes y prácticas que hace que dichos polos se encuentren, haciendo que finalmente los habitantes reciban las vacunas.

En nuestro país, en el que las vacunas se administran en forma universal y gratuita existen, entre otros muchos, dos equipos que trabajan por este fin, y que integran la CHLA-EP.

Uno de ellos es el del Laboratorio A. Calmette que almacena, cuida, distribuye, capacita y supervisa las vacunas que el país adquiere y otro, el Departamento Operativo de Inmunizaciones, grupo organizado y comprometido con la tarea de administrar las vacunas a los habitantes del país que lo requieren. Junto a otros muchos colegas que se dedican a la vacunación hacen posible lograr las muy buenas coberturas de vacunación que posee el país.

Ambos equipos se han enfrentado a lo largo de muchos años a enormes desafíos que han sabido saltar con profesionalidad, trabajo grupal y compromiso. Es por ello que me resulta muy grato presentar este documento que tiene como objetivo socializar hacia todos sus pares sus éxitos, dificultades y sugerencias de soluciones para lograr en conjunto el éxito de la hermosa tarea de vacunar.

**Prof. Dra. Alicia Montano**  
**Coordinadora general de la CHLA EP**

## INTRODUCCIÓN

### VACUNACIÓN SEGURA

Las vacunas tienen la capacidad no sólo de salvar vidas, sino también de transformarlas, pues brindan a los niños la oportunidad de crecer sanos, ir a la escuela y mejorar sus perspectivas de futuro.

Uno de los mayores logros en salud pública ha sido la prevención de enfermedades infecciosas mediante las inmunizaciones. Los programas de inmunización han evitado enfermedades y defunciones, han logrado erradicar la viruela a nivel mundial en 1977, y a nivel de las Américas se ha eliminado la circulación del poliovirus salvaje tipo 2 y 3 y se está trabajando para la eliminación del sarampión. El último caso de poliomielitis se registró en Perú en agosto de 1991 y a partir de las lecciones aprendidas se trabaja para su erradicación mundial.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han definido el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), como el resultado del esfuerzo conjunto de muchos organismos gubernamentales y no gubernamentales, tendiente a lograr una cobertura universal de vacunación, con el fin de disminuir la morbilidad y la mortalidad causadas por enfermedades prevenibles con vacunas.

Las vacunas se administran en grandes grupos de personas sanas, en su mayoría lactantes, y si bien son las intervenciones más inocuas en salud, pueden dar lugar a efectos adversos. Los fabricantes de vacunas desarrollan productos con la seguridad y eficacia más altas a medida que la tecnología va avanzando pero pueden presentarse algunos efectos adversos relacionados con su uso.

Con una vigilancia adecuada se pueden conocer los efectos adversos esperables después de la aplicación de cada vacuna y su frecuencia. Los lactantes y niños presentan síntomas vinculados a enfermedades no relacionadas con la vacunación, pero cuando aparecen después de la administración de una vacuna, las familias pueden relacionarlas con ella, aunque solo sea una coincidencia temporal.

A medida que las enfermedades prevenibles por vacunación disminuyen, la población presta mayor atención a los efectos adversos que pueden seguir a la vacunación. Se hace necesario un manejo apropiado de estos casos ya que es difícil para generaciones que no han visto casos de difteria, de poliomielitis y de tétanos neonatal, entender la importancia de las vacunas y de los programas de vacunación.

Por otro lado, la cantidad de información disponible en redes sociales y otros medios puede llevar a confusión sobre riesgos y beneficios de las vacunas.

La vacunación segura constituye un componente prioritario de los programas de inmunización que procura garantizar utilización de vacunas de calidad, aplicar prácticas de inyección segura, registro nominal de actos vacunales, vigilar los eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI) y fortalecer alianzas con los medios de comunicación para dar mensajes claros a la población sobre las estrategias, prioridades y seguridad de la vacunación.

Gran parte de la información contenida en esta guía procede de artículos técnicos y manuales sobre vacunación segura elaborados con anterioridad por la OPS/OMS; también se consultaron reportes de los Comités Técnicos, publicaciones y textos, que se enumeran en la bibliografía.

Existen varios componentes, todos importantes, que determinan la seguridad de los Programas de Vacunación: Producción, Almacenamiento y Transporte (Cadena de Frío), Práctica de Inyecciones Seguras, Registro de Vacunas, Monitoreo de los efectos atribuidos a la vacunación (ESAVI) y Comunicación.

### **PRODUCCIÓN:** Calidad e Inocuidad

Las vacunas incluidas en el PNV son adquiridas, en su gran mayoría, por el MSP a través del Fondo Rotatorio de OPS/OMS. Las mismas cumplen con las normas de buenas prácticas de fabricación permitiendo asegurar las especificaciones de calidad, eficacia e inocuidad. Los laboratorios productores son calificados y avalados por OPS-OMS, los cuales deben contemplar los requisitos de calidad exigidos, disponer de un sistema de liberación de lotes y trazabilidad, permitir inspecciones regulares para verificar el cumplimiento de las normas de buenas prácticas de fabricación y evaluar los resultados clínicos mediante ensayos clínicos autorizados.

Una vacuna de calidad asegurada es aquella que, sobre la base de lote a lote, cumple consistentemente con los niveles de pureza, potencia, eficacia y seguridad.

### **ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:** Cadena de frío- Acondicionamiento adecuado.

El almacenamiento y transporte debe permitir mantener la calidad de las vacunas desde su producción hasta que llegue al receptor. Las vacunas incluidas en el PNV llegan por vía aérea, siguiendo una estricta cadena de frío.

Se llama **cadena de frío** al sistema de conservación, manejo, transporte y distribución de las vacunas que asegura su conservación en condiciones adecuadas de luz y temperatura, garantizando su inmunogenicidad desde la producción hasta su administración.

Las vacunas son sensibles a los cambios de temperatura, y no solo a las altas temperaturas ya que muchas de ellas se inactivan con la congelación. Una vacuna mal conservada puede también aumentar la reactogenicidad local.

En cadena de frío se incluyen también aspectos logísticos incluidos en el **Manual de Cadena de Frío 2019**, editado por CHLA-EP, disponible en <https://chlaep.org.uy>.

### **PRÁCTICA DE INYECCIONES SEGURAS:** Administración- Disposición final

Este apartado es el objetivo a desarrollar en esta guía.

### **REGISTRO DE VACUNAS:** Registro nominal de actos vacunales.

Uruguay cuenta desde el año 2017 con un Sistema Informático de Vacunas (SIV).

A través de los datos obtenidos se definen las políticas sanitarias de las enfermedades inmunoprevenibles.

Permite registrar todas las vacunas, administradas a cualquier edad y obtener el historial vacunal impreso el cual tiene valor de documento oficial. Contribuye al perfil de universalidad del PNV y tiene interconexión con otros sistemas de registros nacionales, lo que le da integralidad y confiabilidad.

Acceso a la **“Guía rápida de registro vacunal nominal, Sistema informático de Vacunas”**. Disponible en:

[https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/2020-01/Manual\\_nuevo\\_vacunas\\_1.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/2020-01/Manual_nuevo_vacunas_1.pdf)

### **MONITOREO DE LOS EFECTOS ATRIBUIDOS A LA VACUNACIÓN – INMUNIZACIÓN (ESAVI):**

Ningún producto biológico o farmacéutico es totalmente inocuo. Las vacunas se elaboran en base a las normas más estrictas de eficacia, seguridad y calidad de la tecnología actual, pero siempre cabe la posibilidad de que se produzca algún evento adverso en una persona vacunada. Es importante que los trabajadores de la salud sepan distinguir los eventos adversos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI) para identificarlos e informar adecuadamente a la población. Los servicios de salud tienen que estar preparados para asegurar un manejo clínico apropiado de estos eventos y para responder a cualquier inquietud pública relacionada con el uso de vacunas. Se deben conocer tipo y frecuencia de los eventos que se esperan cuando se administra una vacuna.

Por ello, es muy importante contar con un sistema de monitoreo orientado a la detección y manejo de ESAVI, de manera que no se conviertan en una amenaza para el PNV, con la consiguiente pérdida de confianza de la población en los objetivos y beneficios de las vacunas.

La Unidad de Inmunizaciones junto al Departamento de Farmacovigilancia del MSP disponen de una plataforma para la recepción de las Notificaciones, registrando las mismas en una base de datos nacional la cual está conectada con la base de datos mundial en Uppsala (Suecia) de OPS/OMS. Este equipo se encarga del análisis y la planificación que hacen posible un efectivo funcionamiento del sistema de monitoreo de los ESAVI, basado en un marco contextual que comprenda vacunación segura, identificación, evaluación y manejo de los riesgos y evaluación de los resultados, a través del monitoreo rutinario de ESAVI, así como el manejo de las crisis en relación con los eventos que comprometen la credibilidad del programa.

Se deben notificar de manera inmediata e individual los casos en los cuales el evento reportado pone en riesgo la vida, ocasiona discapacidad, hospitalización o muerte; también se deberá realizar notificación inmediata cuando se presente un aumento significativo de los eventos adversos en una determinada zona geográfica. De igual forma, se debe notificar inmediatamente cualquier rumor que se genere en la comunidad o en medios de comunicación, así como si suceden eventos reiterados de efectos no comunicados previamente.

Las notificaciones de un ESAVI se pueden realizar directamente al MSP accediendo a la página web del MSP.

Disponible en:

<https://www.gub.uy/tramites/notificacion-eventos-supuestamente-atribuidos-vacunacion-inmunizacion-esavi>

**Recordatorio: Notificar espontáneamente ESAVI es una responsabilidad compartida.**

### **COMUNICACIÓN** (PNV-USUARIOS- PROFESIONALES DE LA SALUD)

Las vacunas se caracterizan por su excelente relación beneficio riesgo.

Mantener una adecuada comunicación entre todos los involucrados, incluyendo los usuarios, es esencial para mantener y mejorar el programa de inmunizaciones.

La correcta comunicación a la población de los beneficios y los riesgos de la vacunación es una estrategia reconocida para aumentar la confianza en los programas de vacunación. Ayuda a contrarrestar la desinformación y evita las pérdidas de oportunidades de vacunación, mejorando las coberturas.

La comunicación al personal de salud es importante para que se mantenga actualizado. Las preguntas más frecuentes sobre los aspectos de las prácticas de vacunación, fueron publicadas por la OPS y se encuentran disponibles en **ANEXO I**.

## OBJETIVO

La presente Guía tiene como objeto ser un material de uso práctico dirigido al personal de salud involucrado para una vacunación segura y a tiempo, pilar fundamental en la ejecución de los programas para la prevención primaria de las enfermedades.

## PRÁCTICA DE INYECCIONES SEGURAS

Todas las vacunas incluidas actualmente en el PNV (BCG, dpaT, DPT, dT, DT Primo, FA, HA, HB, Hib, SRP, VCN13, Varicela, VN23, VPH y VPI) se aplican en forma inyectable.

Las inyecciones son procedimientos muy frecuentes en medicina y anualmente se aplican millones de inyectables, la mayor parte (95 %) con propósitos terapéuticos, y el 3 % en inmunizaciones.

La práctica segura de inyectables no debe ocasionar daño al paciente, al personal de salud, ni al medio ambiente.

Se define como inyección segura aquella que:

- no perjudica a quien la recibe,
- no expone al trabajador de la salud a ningún riesgo evitable,
- no produce ningún desecho peligroso para la comunidad y el medio ambiente.

Para realizar una correcta inmunización se debe conocer la vía de administración, el sitio de aplicación, la dosis y esquema recomendado para cada vacuna.

Para garantizar la seguridad de quien recibe la vacuna son fundamentales, entre otros, los siguientes aspectos:

- ✓ potencia e inocuidad de la vacuna,
- ✓ adecuada conservación de la vacuna (cadena de frío),
- ✓ manejo adecuado de los frascos multidosis abiertos (evitar contaminación),
- ✓ técnicas de administración correctas,
- ✓ disposición final de residuos adecuada,
- ✓ re evaluación de la calidad de una vacuna si se sospecha un problema operativo.

En la figura 1 se representan todos los aspectos a tener en cuenta para una administración adecuada de vacunas.

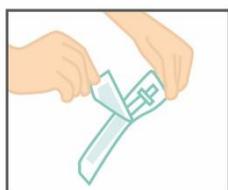
FIGURA 1. ADMINISTRACIÓN ADECUADA DE VACUNAS



## A. TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN Y USO ADECUADO DE JERINGAS

Las prácticas de seguridad generales deben estar siempre presentes en la administración de vacunas, algunas son:

- ✓ Lavado de manos (antes de tocar al paciente, antes de realizar una tarea aséptica, después del riesgo de exposición a líquidos corporales y después de tocar al paciente),
- ✓ Verificar siempre que sea la vacuna correcta, en la dosis y por la vía correcta.
- ✓ Limpiar con alcohol al 70% la zona a inyectar, en forma circular de adentro hacia afuera. Debe tener la piel íntegra y el tejido sano,
- ✓ Comprobar fecha de caducidad del biológico (la vacuna es válida hasta el último día del mes en que el producto caduca), aspecto (cambio de color, partículas congeladas) y temperatura,
- ✓ Reconstituir adecuadamente y homogeneizar bien,
- ✓ Utilizar siempre material descartable,



**IMÁGEN 1 - USO DE MATERIAL DESCARTABLE.**

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Consejo Internacional de Enfermería.

- ✓ No dejar agujas pinchadas en el tapón del frasco (se puede contaminar la vacuna),



**IMÁGEN 2 - NO DEJAR AGUJAS PINCHADAS EN TAPÓN**

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Consejo Internacional de Enfermería.

- ✓ Utilizar una jeringa para cada vacuna: nunca cargar más de una vacuna en la misma jeringa,
- ✓ Utilizar agujas de calibre y largo adecuado,
- ✓ Nunca retapar la aguja utilizada,



**IMÁGEN 3 - NO RETAPAR AGUJA UTILIZADA**

Fuente: Módulo simplificado de autoinstrucción de vacunación segura. Tegucigalpa, MDC. Junio, 2005, Honduras C.A.

✓ Descartar las agujas y jeringas en biocontenedores sin ninguna manipulación (salvo que tengan sistema para desacople de agujas),

✓ Descartar los biocontenedores en forma segura para otras personas y para el medio ambiente. Los biocontenedores serán de un material que garantice no solo la impermeabilidad, sino que puedan ser desechados sin problemas medioambientales. Llevarán la identificación con el símbolo internacional de “Biocontaminante” sobre fondo amarillo,

Ver **Anexo II**: Gestión residuos generados por las inyecciones.

Las jeringas y agujas recomendadas por OPS/OMS por vacuna se describen en Tabla 1:

**Tabla 1. USO DE JERINGAS SEGÚN VACUNAS RECOMENDADAS POR OPS/OMS**

VACUNA-BIOLÓGICO	JERINGA	AGUJA
BCG	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable)	27G x ½” o 26G x 3/8”
PENTAVALENTE DPT POLIO Inyectable HEPATITIS A DT PRIMO HIB HEPATITIS B PEDIÁTRICA VCN13 GRIPE (hasta 5 años) VN23 (hasta 5 años)	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable)	23G x 1”
VARICELA SRP FA	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable)	25G x 5/8”
dT dpaT VPH GRIPE (Mayores de 5 años) NEUMO 23 (Mayores de 5 años)	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable)	22G x 1 ½”
HEPATITIS B ADULTOS	2.5 ml o 3 ml (desechable)	23G x 1 ¼” o 23G x 1”

Ver **Anexo III**: Guía para el uso de jeringas auto-destructibles (AD) - OPS.

La aguja a utilizar para aplicar una vacuna por vía intramuscular, debe ser lo suficientemente larga como para que se pueda llegar al músculo.

Se recomienda utilizar una jeringa descartable, **de preferencia AD**, por cada dosis de vacuna administrada. Asimismo, para la aplicación del diluyente en la preparación de cada frasco de vacuna (liofilizada) se debe usar una jeringa de dilución.

**De todos los tipos de jeringas, la AD es la que ofrece menos riesgos de transmisión de un agente patógeno de una persona a otra a través de la sangre, porque no se puede volver a usar.**

## A.1 Guía para el uso de jeringas auto destructibles (AD)

Las jeringas AD poseen un mecanismo incorporado, diseñado para la administración de una dosis única de vacuna, después de lo cual se bloquean permanentemente o se desactivan, imposibilitando su reutilización y eliminando en forma eficaz el riesgo de infección.

Es por ello que son el dispositivo de elección para las campañas de inmunizaciones y de rutina. Cada tipo de jeringa AD exige a los trabajadores de salud seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante.

Paso generales que deben seguirse para el uso seguro y adecuado de jeringas AD:

1. Antes de abrir el empaque revisar la fecha de vencimiento.
2. Verificar que el empaque se encuentre en buenas condiciones.
3. Abrir el empaque por el lugar indicado.
4. Retirar la jeringa del empaque.
5. Si la jeringa tiene una aguja desmontable, adherirla a la jeringa y girar.
6. Retirar las tapas protectoras del émbolo y la aguja, si están presentes.
7. Insertar la aguja en el frasco de vacuna, llevar la punta de la aguja a la parte más baja del fondo del frasco.
8. Desplazar el émbolo hacia atrás para llenar la jeringa.
9. Mantener la punta de la aguja en el líquido hasta que se haya completado la dosis.
10. Para extraer las burbujas de aire, sostener la jeringa en posición vertical y golpear el barril. Luego, llevar el émbolo a la marca de dosis correcta, con la aguja aún en el frasco.
11. Verificar que la dosis sea la indicada.
12. Elegir el lugar adecuado para la inyección.
13. Empujar el émbolo hacia adelante e inyectar la vacuna.
14. Después de la inyección el émbolo se bloquea automáticamente y no puede reutilizarse la jeringa.
15. No volver a tapar la aguja después del uso.
16. Inmediatamente después de la inyección, descartar la jeringa con aguja en una caja de seguridad

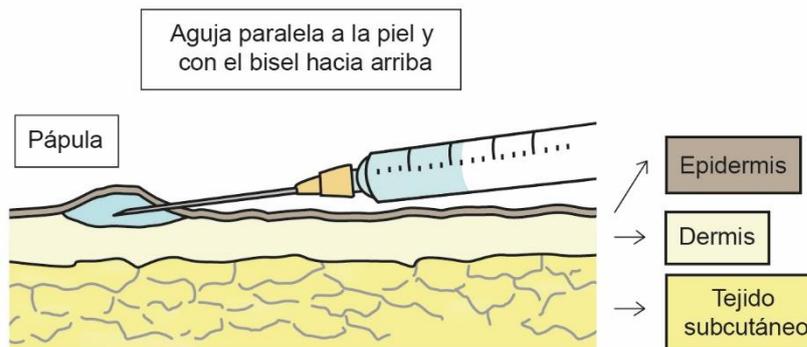
## B. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

Es la forma de introducir una vacuna en el organismo, ya sea por vía oral o inyectable. La elección es específica para cada una a fin de asegurar la máxima eficacia de la vacuna y evitar efectos indeseables, locales o generales.

- **VÍA INTRADÉRMICA:** es la introducción dentro de la dermis de la dosis indicada, la que será absorbida de forma lenta y local.

Luego de elegir la zona a inocular, se estira la piel entre los dedos índice y pulgar. Se introduce la aguja en un ángulo de  $15^\circ$  hasta que el bisel desaparece bajo la piel. Inyectar lentamente formando una pápula con aspecto de piel de naranja.

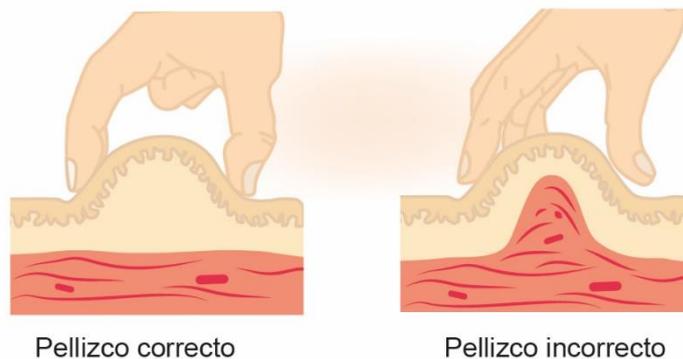
**FIGURA 2 - TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN INTRADÉRMICA**



Fuente: Vacunación segura. Facultad de Enfermería – UdelaR. Curso: Experto en Vacunación 2019.

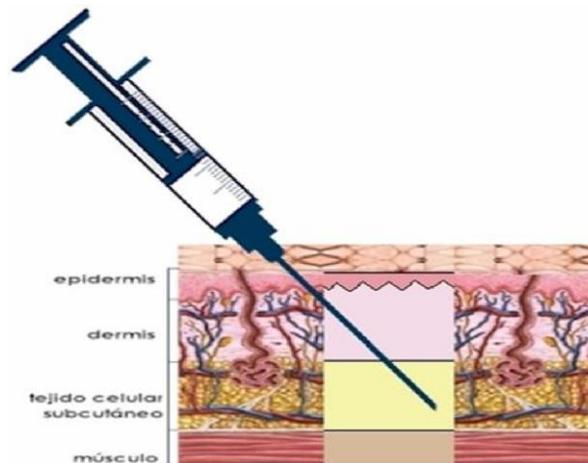
- **VÍA SUBCUTÁNEA:** se pellizca el tejido subcutáneo para evitar administrar la inyección en el músculo. Se inserta la aguja formando un ángulo de  $45^\circ$  con la piel.

**FIGURA 3 - TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN SUBCUTÁNEA**



Fuente: Vacunación segura. Facultad de Enfermería – UdelaR. Curso: Experto en Vacunación 2019.

**FIGURA 4 - ADMINISTRACIÓN SUBCUTÁNEA**



Fuente: Vacunación segura. Facultad de Enfermería – Udelar. Curso: Experto en Vacunación 2019.

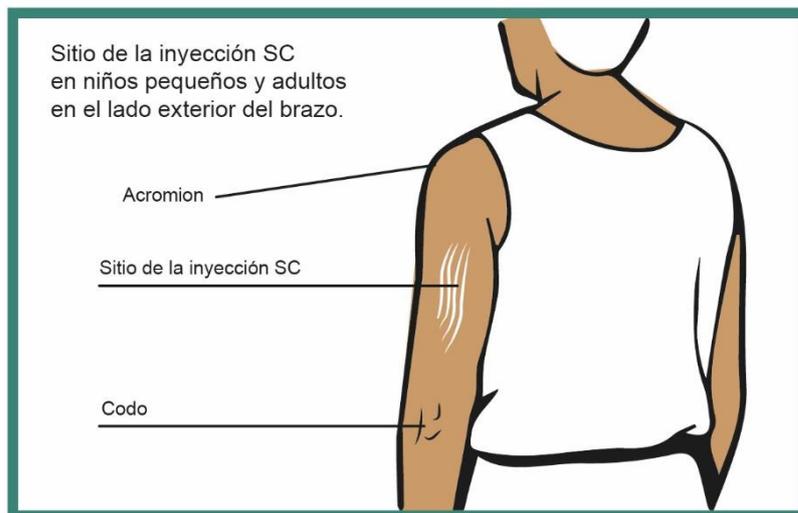
**FIGURA 5 - SITIOS DE INYECCIÓN SC EN LACTANTES Y NIÑOS PEQUEÑOS**



Inserte la aguja, formando un ángulo de 45°, en la parte adiposa anterolateral del muslo. Cerciórese de que pellizca el SC para evitar administrar la inyección en el músculo.

Fuente: Cómo administrar inyecciones subcutáneas (SC). ImmunizationActionCoalition. NeedleTips 2002; Vol.12(1): 11

## FIGURA 6 - SITIOS DE INYECCIÓN SC EN NIÑOS Y ADULTOS



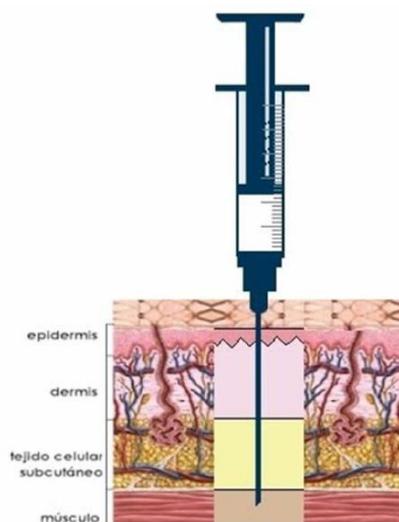
Inserte la aguja, formando un ángulo de 45°, en el lado exterior del brazo. Cerciórese de que pellizca el tejido SC para evitar administrar la inyección en el músculo.

Fuente: Cómo administrar inyecciones subcutáneas (SC). ImmunizationActionCoalition. NeedleTips 2002; Vol.12(1): 11

Ver **Anexo IV: Cómo administrar inyecciones subcutáneas (SC)**.

- **VÍA INTRAMUSCULAR:** con un movimiento rápido y seguro se inserta la aguja en un ángulo de **80 – 90°**. Terminada la inyección, se saca rápidamente la aguja y si se comprime el sitio con un algodón, este debe ser desechado en un lugar seguro dentro del vacunatorio porque puede contener sangre.

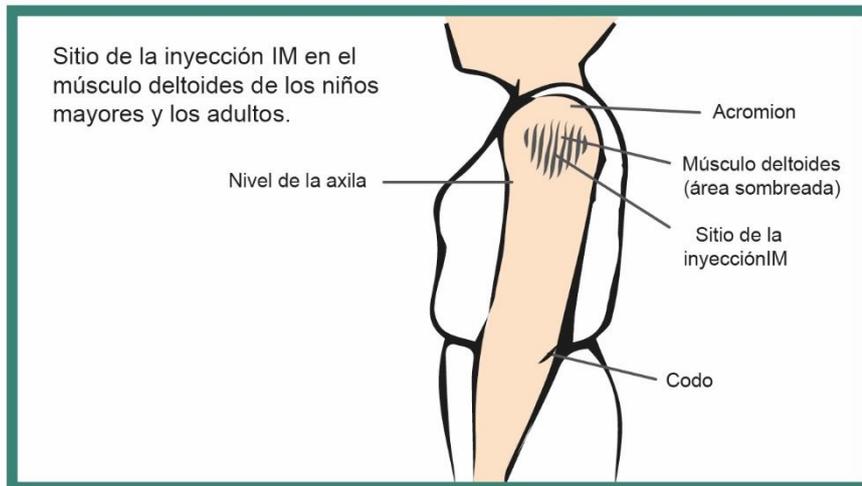
## FIGURA 7 - ADMINISTRACIÓN INTRAMUSCULAR



Fuente: Vacunación segura. Facultad de Enfermería – UdelaR. Curso: Experto en Vacunación 2019.

**Deltoides:** trazar un triángulo de base en el borde inferior del acromion y vértice debajo del lugar de inserción del músculo deltoides y aplicar la vacuna en este espacio.

### FIGURA 8 - SITIOS DE INYECCIÓN IM EN NIÑOS MAYORES Y ADULTOS



Inserte la aguja, formando un ángulo de 80-90°, en la porción más densa del músculo, por encima del nivel de la axila y por debajo del acromion.

Fuente: Immunization Action Coalition. Needle Tips, 2002; Vol.12(1): 10.

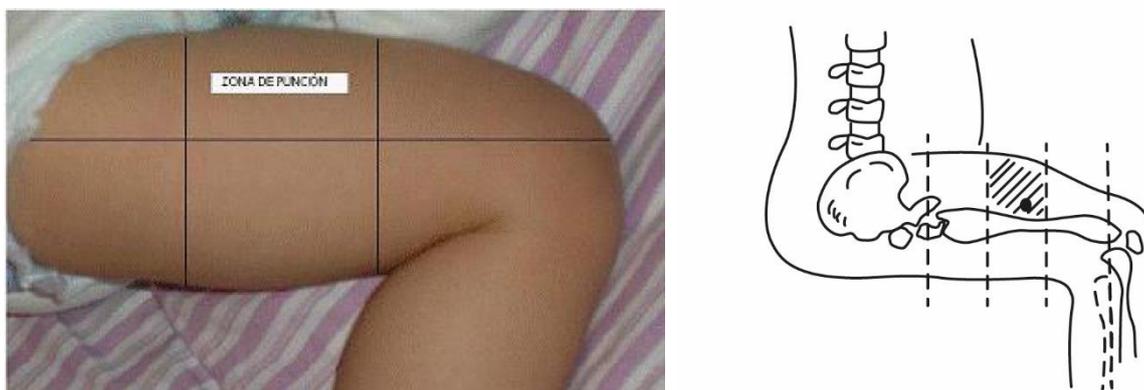
**Vasto externo:** dividir en tres partes el espacio entre el trocánter mayor del fémur y la rodilla y trazar una línea media horizontal que divida la parte externa del muslo. El punto de inyección está en el tercio medio, encima de la línea horizontal. Poner al niño en posición decúbito para que el músculo esté más relajado.

### FIGURA 9 - SITIOS DE INYECCIÓN IM EN LACTANTES Y NIÑOS PEQUEÑOS



Fuente: Immunization Action Coalition. Needle Tips, 2002; Vol.12(1): 10.

**FIGURA 10 - ZONA DE ADMINISTRACIÓN IM EN LACTANTES Y NIÑOS PEQUEÑOS**



Fuente: Vacunación segura. Facultad de Enfermería – UdelaR. Curso: Experto en Vacunación 2019.

Ver **Anexo V: Cómo administrar inyecciones intramusculares (IM).**

El **sitio de aplicación** depende de la edad: en el lactante se recomienda la región anterolateral del muslo (músculo vasto externo) y en niños y adultos en la región deltoidea. **NO APLICAR EN LA REGIÓN GLÚTEA.**

En lo posible aplicar una vacuna por miembro; pero si es necesario aplicar más de una vacuna en la misma extremidad, debe haber una separación mínima de **2,5 cm** (entre los puntos de inyección). El motivo es evitar que la reacción local que puede producir una vacuna se potencie con otra.

La **dosis recomendada** depende de consideraciones teóricas, estudios experimentales y clínicos.

La administración de dosis menores a las recomendadas, fraccionar las dosis o administrarla por la vía equivocada, puede hacer que la protección obtenida no sea adecuada. Los errores de este tipo deben ser notificados al Sistema Nacional de Farmacovigilancia del MSP a través del portal trámites.gub.uy

### C. RECOMENDACIONES PARA UNA VACUNACIÓN SIN DOLOR

- ✓ El o la vacunadora debe tener una actitud calmada, cooperativa y utilizar expresiones neutras.
- ✓ Tener en cuenta la edad del paciente para colocarlo correctamente. Lactante o niño/a pequeño/a: es conveniente que les sostenga la persona que le cuida. Resto de pacientes: lo más adecuado es sentarse con la espalda recta.
- ✓ No se recomienda la aspiración durante las inyecciones intramusculares, ya que puede aumentar el dolor.
- ✓ Cuando se inyecten varias vacunas en la misma visita, deben administrarse de menor a mayor posibilidad de causar dolor.

Además de las medidas generales, se recomiendan otras medidas específicas para los lactantes y niños pequeños:

- ✓ La persona que cuida del niño debe estar siempre presente durante y después de la inyección.
- ✓ Es conveniente dar el pecho a los lactantes durante la vacunación o inmediatamente después.
- ✓ Uso de medidas distractoras, menores de 6 años: se recomienda distraer con un juguete, un vídeo o música.

**FIGURA 11 - POSICIÓN DEL NIÑO PARA LA APLICACIÓN DE INYECCIONES**

**Posición de un niño para aplicar inyecciones**



- La madre o el cuidador del niño se sienta y coloca al niño sobre sus piernas.
- Uno de los brazos del cuidador debe estar detrás de la espalda del niño.
- Uno de los brazos del niño se coloca alrededor del costado del cuidador (el hombro del niño queda bajo el brazo o la axila del cuidador) y éste puede sujetar el otro brazo del niño.
- El cuidador puede colocar las piernas del niño entre las suyas para inmovilizarlas, o puede sujetar las piernas del niño con el otro brazo.
- El vacunador **NO** debe sostener al niño pues necesita tener ambas manos libres para administrar la inyección.
- El vacunador siempre debe advertir a la madre o al cuidador cuando esté a punto de aplicar la inyección.

Fuente: Posición de un niño para aplicar vacunas. Boletín de Inmunización, Volumen 35(3), OPS (junio de 2013).

#### D. VÍA, DOSIS Y SITIO DE APLICACIÓN

La tabla 2 reúne la dosis, vía, sitio y jeringa a ser utilizados por vacuna basada en las recomendaciones de la OPS/OMS.

**Tabla 2. VACUNA - DOSIS - VÍA - SITIO Y JERINGA**

VACUNA	DOSIS	VÍA Y SITIO ADMINISTRACIÓN	JERINGA DE APLICACIÓN
BCG	0,05 ml	Intradérmica Región deltoidea del brazo derecho	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 27G x ½" o 26G x 3/8"
IPV	0,5 ml	Intramuscular Vasto externo	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 23G x 1"
Pentavalente	0,5 ml	Intramuscular Vasto externo	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 23G x 1"
Antineumocócica (Neumo 13)	0,5 ml	Intramuscular. Vasto externo o Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 23G x 1"
Antineumocócica (Neumo 23)	0,5 ml	Intramuscular. Vasto externo o Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 22G x 1 ½"
Hepatitis A	0,5 ml	Intramuscular Vasto externo o deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 23G x 1"
Hepatitis B, Hib	Según edad	Intramuscular Vasto externo o deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 23G x 1"
DT	0,5 ml	Intramuscular Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 23G x 1"
DPT	0,5 ml	Intramuscular Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 23G x 1"
dpaT, dT	0,5 ml	Intramuscular Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 22G x 1 ½"
VPH	0,5 ml	Intramuscular Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 22G x 1 ½"
Gripe	Según edad	Intramuscular Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 22G x 1 ½" (mayores de 5 años) 23G x 1" (hasta 5 años)
Antiamarílica	0,5 ml	Subcutánea. Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 25G x 5/8"
SRP	0,5 ml	Subcutánea Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 25G x 5/8"
Varicela	0,5 ml	Subcutánea Deltoides	0,5 ml (AD) o 1 ml (desechable) 25G x 5/8"

## E. RECOMENDACIONES POSTERIORES A LA APLICACIÓN DE LAS VACUNAS

En la siguiente imagen se describen las pautas generales recomendadas por la OPS/PMS a tener en cuenta una vez aplicadas las vacunas.

FIGURA 12 - RECOMENDACIONES DE OPS/OMS LUEGO DE APLICADAS LAS VACUNAS

### Después de las vacunas...

Qué información darle a la madre o responsable de los niños acerca de las molestias después de la vacunación



Fuente: Posición de un niño para aplicar vacunas. Boletín de Inmunización, Volumen 35(3), OPS (junio de 2013).

Otras recomendaciones post aplicación a tener en cuenta son:

- No usar Tintura de Benjui
- No recomendar antiinflamatorio/antipirético como preventivo de dolor y/o fiebre

## F. POLÍTICA DE FRASCOS ABIERTOS MULTIDOSIS DE LA OMS

Los viales **MÚLTIPLES DOSIS DE VACUNAS LÍQUIDAS** pueden ser utilizados en sesiones posteriores de inmunización durante un período máximo de **4 SEMANAS**, siempre que se cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- a) no ha pasado la fecha de caducidad,
- b) las vacunas están almacenadas en condiciones correctas de cadena de frío,
- c) el septo del vial de vacuna no ha estado sumergido en agua,
- d) se ha utilizado una técnica aséptica para la extracción de todas las dosis,
- e) el sensor de control del vial de vacuna, si tiene, no ha llegado al punto de desechado,
- f) registro de fecha de apertura en la etiqueta.

Cuando se establece una política sobre el uso de vacunas contenidas en viales de varias dosis abiertos en los sucesivos actos vacunales, es preciso tener en cuenta dos aspectos, potencia de la vacuna e inocuidad de su administración.

Desde la publicación de la declaración de política inicial de la OMS, las investigaciones han proporcionado nueva información acerca del tiempo y otros factores en la potencia e inocuidad.

La potencia a lo largo del tiempo está determinada principalmente por la termoestabilidad y si la vacuna ha sido reconstituida o no, ya que la termoestabilidad de las vacunas liofilizadas disminuye considerablemente cuando son reconstituídas con su diluyente.

La inocuidad depende fundamentalmente del riesgo de contaminación por un organismo patógeno y del efecto bacteriostático o virucida de los conservantes.

El riesgo de contaminación es mayor en un frasco de dosis múltiples que en uno de dosis única, pues la vacuna está sometida a una exposición repetida cada vez que se extrae una dosis.

Las vacunas líquidas como DPT, dT, Hepatitis B contienen conservantes que inhiben la proliferación de bacterias contaminantes y por lo tanto reducen el nivel de contaminación.

La mayoría de las **VACUNAS LIOFILIZADAS** no contienen conservantes por lo cual, una vez reconstituídas no deben usarse durante más tiempo del recomendado por el fabricante y **NUNCA MÁS DE 6 HORAS** a partir del momento en que fueron reconstituídas. **Se han producido casos de muerte por síndrome de choque tóxico a raíz de la administración de vacunas de virus vivos reconstituídas y utilizadas más allá del tiempo recomendado.**

**Se recomienda que las conservadoras portátiles estén bien selladas durante el transporte de vacunas y que los frascos no queden sumergidos en agua procedente de hielo derretido, por ejemplo.**

FIGURA 13 -POLÍTICA DE FRASCOS ABIERTOS MULTIDOSIS OPS/OMS

Programa Ampliado de Inmunizaciones  
**POLÍTICA DE FRASCOS ABIERTOS MULTIDOSIS**  
 para vacunas precalificadas por la OMS



**Vacunas líquidas**

Hasta  
**28 días**  
 después de abrir el frasco

- IPV •bOPV
- DPT •TT •DT •Td
- Hepatitis B •Influenza
- Varicela (verificar presentación/proveedor)
- Formulas líquidas de vacuna contra la Hib



**Vacunas liofilizadas**

Hasta  
**6 horas**

- después de haber sido reconstituidas
- BCG •SR •SRP
  - Fiebre amarilla
  - Varicela (verificar presentación/proveedor)
  - Formulas liofilizadas de vacuna contra la Hib

**ACCIONES QUE SE DEBEN REALIZAR:**

- Utilizar antes de la fecha de vencimiento
- Escribir en el frasco la fecha y hora de apertura
- Almacenar y transportar entre +2°C y + 8°C
- Manipular con buenas prácticas asépticas
- Leer las instrucciones y recomendaciones del fabricante y los lineamientos nacionales

**ATENCIÓN:**

- No utilizar si el tapón del frasco fue sumergido en el agua del deshielo de los paquetes fríos
- Prohibido dejar agujas introducidas en el tapón del frasco
- No precargar las jeringas con vacunas

**RECOMENDACIÓN**

- Durante el fin de semana o en preparación a un corte de electricidad, emergencias u otros eventos que puedan afectar la conservación de la cadena de frío, se debe:
- Acondicionar adecuadamente los paquetes fríos y colocarlos dentro del termo
  - Empacar y conservar las vacunas en los termos
    - Colocar un termómetro dentro del termo
    - Ubicar el termo dentro del refrigerador



## G. ERRORES PROGRAMÁTICOS

La mayoría de los efectos adversos por vacunas no pueden ser prevenidos por el o la vacunadora porque dependen del producto, pero también hay errores programáticos que sí pueden minimizarse.

Los errores provocados por los responsables del Programa pueden ser prevenidos mediante la capacitación, supervisión y recursos materiales adecuados.

Las prácticas inadecuadas de vacunación o errores programáticos se pueden deber a:

### 1. Inyección no estéril, las principales causas son:

- reutilización de una aguja o jeringa descartable,
- uso de jeringas o agujas que no estén estériles,
- vacuna contaminada,
- diluyente contaminado,
- uso de vacunas liofilizadas más tiempo del indicado ( una vez reconstituidas)

Estos errores pueden dar lugar a infecciones transmitidas por la sangre (HIV, hepatitis), abscesos, sepsis, shock tóxico o muerte.

### 1. Error de reconstitución:

Ejemplos de este error son: realizar la reconstitución con el diluyente incorrecto, utilizar un fármaco en lugar de la vacuna o el diluyente deseados. Este tipo de errores se evita teniendo una heladera exclusiva para vacunas y sus diluyentes.

### 2. Inyección por una vía incorrecta:

Las vacunas DPT y dT, y todas las que tienen adyuvantes deben inyectarse en la masa muscular porque si se depositan en el tejido subcutáneo pueden provocar irritación local, granulomas o necrosis.

Las inyecciones en la nalga puede dañar el nervio ciático y está demostrado que la vacuna hepatitis B tiene menor eficacia por esa vía.

### 3. Transporte o almacenamiento incorrecto de vacunas:

La rotura de la cadena de frío conduce a la pérdida de eficacia de las vacunas, y la utilización de vacuna congelada puede en algunos casos, provocar una reacción local y no ser eficaz.

### 4. No respetar las contraindicaciones:

No respetar las contraindicaciones especificadas por el productor o las indicadas por el médico tratante, puede llevar a efectos adversos graves.

Existen muy pocas contraindicaciones de las vacunas incluidas en el PNV y es fundamental conocerlas por parte de todos los profesionales. Es muy importante diferenciar claramente entre las contraindicaciones y las precauciones ya que las falsas contraindicaciones suponen una oportunidad de vacunación perdida e incrementan el riesgo de disminuir las coberturas vacunales.

Además, la contraindicación en la mayoría de las ocasiones está basada en la estimación del beneficio/riesgo. Un ejemplo sería cuando el beneficio previsible para el sujeto que va a recibir la vacuna es menor que el riesgo de padecer la enfermedad, o cuando por la edad o por el estado del paciente se prevea una escasa respuesta inmunológica.

En la tabla 3 se describen las falsas contraindicaciones y las contraindicaciones y precauciones.

**Tabla 3 .CONTRAINDICACIONES / PRECAUCIONES / FALSAS CONTRAINDICACIONES**

CONTRAINDICACIONES
<i>Las contraindicaciones para la administración de las vacunas son muy pocas:</i>
<p><b>CONTRAINDICACIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacción anafiláctica a dosis previas de la vacuna.</li> <li>- Reacción anafiláctica previa a alguno de los componentes de la vacuna.</li> <li>- Embarazo e inmunosupresión : Vacunas a virus vivos</li> <li>- Fiebre amarilla: anafilaxia al huevo. Embarazo y lactancia.</li> <li>- Enfermedad neurológica progresiva a los 7 días de inmunización previa con vacuna DPT y Pentavalente.</li> <li>- BCG: Recién nacidos con peso menor a 1500 gr</li> <li>- En caso de antecedentes de neuritis óptica o enfermedad desmielinizante donde se sospechó como posible desencadenante la vacuna contra VPH NO continuar con el esquema de vacunación de VPH y reforzar otras medidas de prevención contra el Cáncer de Cuello Uterino (CCU).</li> </ul>

PRECAUCIONES
<i>Existen precauciones que deben ser evaluadas frente a situaciones que pueden aumentar el riesgo de un efecto adverso y/o disminuir la eficacia de la vacuna:</i>
<p><b>BCG:</b> Esta contraindicación tiene como objetivo evitar una posible infección generalizada por BCG.</p> <p>En países como Uruguay donde el RITA (Riesgo de Infección Tuberculosa Anual) es bajo, la recomendación es NO VACUNAR a los hijos de madres VIH+ hasta tanto no se compruebe que el niño tiene serología negativa.</p> <p><b>DPT :</b> Tomar las precauciones adecuadas si existieron los siguientes efectos adversos a una dosis previa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· temperatura mayor a 40°C</li> <li>· Episodios de hipotonía e hiporreactividad</li> </ul> <p><b>SRP:</b> La reacción anafiláctica al huevo NO es contraindicación y Sí es una precaución, dado que las principales cepas de vacunas de sarampión y parotiditis se cultivan en fibroblastos de embrión de pollo y no de cultivos de huevo.</p> <p>Debido a un riesgo teórico la vacuna está contraindicada en el embarazo, y después de la vacunación, se recomienda diferir el embarazo durante un mes.</p> <p>La vacuna SRP es una vacuna atenuada y por lo tanto puede estar contraindicada en inmunocomprometidos.</p>

## FALSAS CONTRAINDICACIONES

*Pueden deberse a desconocimiento, temor o interpretaciones incorrectas. Las más frecuentes son:*

- Enfermedad aguda, leve o moderada con fiebre.
- Diarrea leve o moderada.
- Diarrea en un niño sano (excepto vacunas orales como rotavirus).
- Tratamiento con antibióticos en el momento y/o en fase de convalecencia.
- Desnutrición.
- Antecedentes de convulsión sin enfermedad neurológica progresiva.
- Infección de las vías respiratorias superiores (resfrío, faringitis, catarro).
- Lactancia, excepto para la vacuna contra Fiebre Amarilla en la cual sí está contraindicada.
- Que la madre del niño a vacunar este embarazada o contacto con gestantes.
- Prematuridad: reciben el mismo calendario vacunal que los niños a término de acuerdo a edad cronológica..
- Contacto reciente con un paciente con patología infecciosa.
- Historia de alergia inespecífica no grave en el niño o historia familiar de alergia.
- Historia de alergia a los antibióticos contenidos en las vacunas (neomicina, estreptomina o polimixina B), salvo si la reacción alérgica que presentó fue grave, de tipo anafiláctico. Ninguna vacuna contiene penicilina o sus derivados.
- Historia de alergia no anafiláctica al pollo o a las plumas de aves.
- Historia familiar de convulsiones
- Historia familiar de síndrome de muerte súbita del lactante.
- Historia familiar de reacciones alérgicas a vacunas.
- Administración de vacunas inactivadas en pacientes inmunocomprometidos.
- Enfermedad neurológica conocida, resuelta y estabilizada.

Como es de esperar existen muchas situaciones especiales que pueden tener precauciones particulares, para estos casos consultar la “Guía Nacional de Vacunación en Situaciones Especiales” publicada por el MSP, junio 2018, y la cual se encuentra disponible en su página web, enlace:

<https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/guia-nacional-de-vacunacion-en-situaciones-especiales>

## ANEXO I. La OPS publicó en agosto de 2010 las siguientes “PREGUNTAS FRECUENTES DEL PERSONAL DE SALUD”

## ESQUEMA DE VACUNACIÓN

- **P: ¿Por qué la mayoría de las vacunas no se recomiendan para lactantes menores de 6 semanas de edad?**

**R:** Principalmente porque existen pocos datos de seguridad y eficacia sobre dosis aplicadas antes de las 6 semanas de edad y las vacunas no han sido autorizadas para ese uso. Los datos disponibles sugieren que la respuesta a vacunas administradas antes de las 6 semanas es deficiente, a excepción de las vacunas contra la hepatitis B y la BCG.

- **P: El número de inyecciones recomendadas para una visita ha ido en aumento y se están acabando los sitios anatómicos para su aplicación. ¿Se debe posponer la administración de algunas vacunas?**

**R:** No se recomienda posponer ninguna de las vacunas recomendadas pues sería una oportunidad perdida. No se ha establecido un límite máximo de inyecciones que puedan ser administradas en la misma visita. Las vacunas intramusculares deben separarse por un mínimo de 2.5 centímetros en el músculo para evitar que las reacciones locales se sobrepongan. En este vínculo se encuentra una colección de ilustraciones que muestran dónde aplicar la dosis a los niños [www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/apendices/D/site-map.pdf](http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/apendices/D/site-map.pdf)

Si vacunas inyectables vivas atenuadas (SRP y/o fiebre amarilla) y vacuna viva atenuada contra la influenza no se aplican durante la misma visita, estas deben separarse por al menos 4 semanas.

- **P: Si se deben aplicar dos vacunas en un músculo, es mejor dar algunas vacunas separadas?**

**R:** Dado que la DTP y la vacuna antineumocócica conjugada tienden a dar reacciones locales, es más práctico administrarlas en miembros diferentes, de ser posible, para evitar confusiones sobre cuál vacuna causó la reacción.

- **P: ¿Qué es el “intervalo mínimo” entre dosis de vacunas?**

**R:** Los esquemas de vacunación generalmente se establecen en los ensayos clínicos antes de que las vacunas sean autorizadas para su uso. El intervalo entre dosis de vacunas usado en el ensayo clínico en general se transforma en el esquema recomendado. El intervalo mínimo es más corto que el intervalo recomendado y es el lapso más corto posible entre dosis de vacunas que aún permite una respuesta adecuada a la segunda dosis.

- **P: ¿Se debe reiniciar la serie de vacunación si un paciente no regresa para una dosis en la fecha recomendada, si ha pasado incluso más de un año?**

**R:** Para las vacunas recomendadas rutinariamente no se debe reiniciar una serie de vacunación debido a intervalos largos de vacunación. En algunas circunstancias, la vacuna oral contra la fiebre tifoidea (Que a veces se da a viajeros internacionales) se debe reiniciar si la serie de vacunación no se completó en el tiempo recomendado.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

- **P:** ¿Para qué vacunas la alergia al huevo es una contraindicación? ¿Qué hay de la vacuna SRP?

**R:** Las vacunas contra la influenza y contra la fiebre amarilla son las únicas vacunas que están contraindicadas para personas con alergia severa (anafilaxia) al huevo. Actualmente no se considera que la alergia al huevo sea una contraindicación para la vacuna contra SRP. Aunque las vacunas contra el sarampión y la parotiditis se crecen en cultivos de tejido embrión de pollo, varios estudios han documentado la seguridad de las vacunas en niños con alergia severa al huevo.

- **P:** ¿Qué recomendaciones especiales existen para administrar inyecciones intramusculares (IM) en personas con desórdenes de la coagulación?

**R:** Las inyecciones IM deben aplicarse justo luego de la terapia contra la hemofilia o antes de una dosis de anti coagulante. Tanto para inyecciones IM y subcutáneas (SC), se debe usar aguja fina (23 G o más fina) y luego se debe aplicar presión en el sitio de inyección (sin masajear) por al menos 2 minutos. No se debe cambiar la ruta de administración de la vacuna, por ejemplo no se debe aplicar una vacuna IM por vía SC.

## APLICACIÓN DE VACUNAS

- **P:** ¿Se debe usar guantes para administrar vacunas?

**R:** No. Las regulaciones de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (de los Estados Unidos) no requieren que el trabajador de salud use guantes para administrar una vacuna, a menos que el trabajador corra riesgo de entrar en contacto con fluidos corporales o tenga una herida abierta en su mano. Si el trabajador usara guantes los debe cambiar entre pacientes.

- **P:** ¿Son los diluyentes de vacunas intercambiables?

**R:** Como regla general los diluyentes de vacunas NO son intercambiables.

- **P:** Cuando un frasco de vacunas es nuevo y la tapa se ha recién quitado ¿es el tapón de caucho estéril, o debe limpiarse con alcohol antes de insertar la aguja?

**R:** El tapón de caucho no es estéril, siempre debe limpiarse la tapa de una vacuna o diluyente con alcohol.

- **P:** ¿Es adecuado el cargar Jeringas con vacunas al comienzo de una sesión de vacunación? ¿Con cuánta anticipación puede hacerse esto?

**R:** La OPS recomienda NO cargar jeringas antes de su uso, principalmente para evitar errores de administración y de dosis. Otra razón para evitar esta práctica es que algunas vacunas tienen una vida útil limitada luego de su reconstitución.

- **P:** ¿Se debe aspirar antes de inyectar una vacuna?

**R:** No. La OPS no recomienda aspirar (tirar el embolo hacia afuera cuando la aguja ya está en sitio de inyección para ver si se aspira sangre) al administrar vacunas. No existen datos que justifiquen esta práctica, ya que las inyecciones IM no se dan en áreas donde hay grandes vasos sanguíneos. Con el tamaño de la aguja y ángulo en que se administran las vacunas sería muy difícil administrar la vacuna intravenosa.

- **P:** Si se aplica una vacuna por la ruta equivocada (IM en vez de SC o viceversa) ¿Necesita repetirse la dosis?

**R:** Aunque las vacunas siempre deben administrarse por la ruta recomendada, si una vacuna es accidentalmente administrada por la ruta equivocada, la OPS recomienda que se cuente como válida, con dos excepciones: las vacunas contra hepatitis B y la antirrábica, si alguna de éstas se da por otra vía que no sea IM se debe repetir la dosis.

- **P: ¿Qué largo de aguja se debe usar para administrar vacunas IM a lactantes?**

**R:** La OPS recomienda que se use una aguja de 5/8'' para un recién nacido o bebe prematuro, si la piel está estirada y los tejidos subcutáneos no están aglutinados. Para lactantes > 1 mes de edad, las inyecciones se dan en la cara antero lateral del muslo, con una aguja de 1''.

## PERSONAS CON CONDICIONES DE SALUD ESPECIALES

- **P: ¿Hay alguna razón para atrasar o ajustar el esquema de vacunación en niños con Síndrome de Down?**

**R:** No. Los niños con síndrome de Down deben recibir todas sus vacunas según el esquema recomendado. Estos niños en general tienen mayor riesgo de complicaciones por enfermedades prevenibles mediante vacunación que los niños sin Down.

- **P: ¿Se deben evitar las vacunas en pacientes en tratamiento con corticoesteroides?**

**R:** Terapias con corticoesteroides de corto plazo (menos de 2 semanas), en días alternos, remplazo fisiológico, esteroides tópicos (piel u ojos), en aerosol; o administrados por vía intra articular, bursal o inyecciones en tendones no se consideran contraindicaciones para usar vacunas vivas atenuadas. Los efectos inmunosupresores de los tratamientos con corticoesteroides varían, pero muchos clínicos consideran una dosis equivalente a 2mg/Kg de peso corporal o un total de 20 mg al día de prednisona por dos o más semanas como suficientemente inmunosupresores como para alertar sobre problemas de seguridad con la vacunación con vacunas vivas atenuadas (ejemplo: SRP, fiebre amarilla, influenza viva atenuada, varicela). Se deberá esperar al menos un mes luego de discontinuar la terapia con corticoesteroides por dos semanas o más. Las vacunas inactivadas y los toxoides pueden administrarse a pacientes inmunocomprometidos en dosis y esquemas normales, aunque la respuesta a estas vacunas puede ser sub óptima.

- **P: ¿Se debe administrar una vacuna a una persona que esté tomando antibióticos?**

**R:** El tratamiento con antibióticos no es una razón válida para posponer la vacunación. Si el niño o adulto esta en general bien, o sólo tiene una enfermedad menor, las vacunas se deben administrar. Pero si la persona tiene una enfermedad aguda moderada o severa (independiente del uso de antibióticos) se debe posponer la vacunación hasta que la persona haya mejorado. Una enfermedad aguda moderada o severa es una precaución para aplicar cualquier vacuna. Una enfermedad aguda leve (ejemplo: diarrea o enfermedad del tracto respiratorio superior leve) con o sin fiebre, no lo es. La preocupación de vacunar a alguien con una enfermedad aguda moderada o severa es que la fiebre posterior a la vacunación puede complicar el manejo de la enfermedad concurrente, es decir, podría ser difícil saber si la fiebre se debe a la vacuna o a la enfermedad concurrente. Para tomar una decisión sobre posponer una vacuna se necesita determinar si el paciente correrá un mayor riesgo en contraer una enfermedad prevenible mediante vacunación, como sería el caso de un paciente que tiene poca posibilidad de regresar por su vacuna o ir a otro lado a vacunarse. Siempre se debe asegurar que la persona reciba la vacuna una vez que se haya mejorado.

\*ADAPTADO DE [http://www.inmunize.org/askexperts/experts\\_general.asp](http://www.inmunize.org/askexperts/experts_general.asp) el 12 de noviembre de 2010

## Gestión de los desechos generados por las inyecciones

### 1. Eliminación de las jeringas completas



### 2. Separación de las agujas y de las jeringas de plástico



\* En ciertos países, la gestión de las agujas y jeringas sigue actualmente este proceso. Sin embargo, se está llevando a cabo proyectos pilotos para permitir una validación por la OMS de la facilidad de uso y seguridad de los dispositivos quitagujas debido al riesgo potencial de heridas por pinchazo.

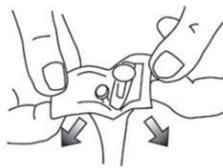
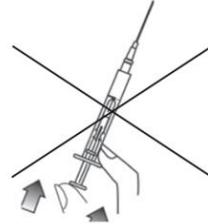
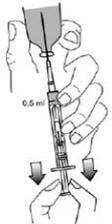
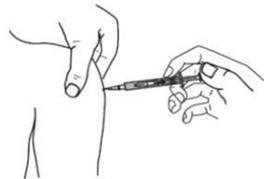
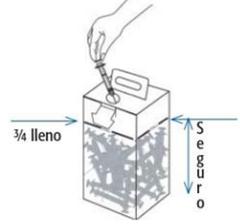
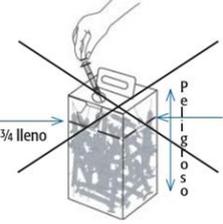
Fuente: Agua, Saneamiento y Salud, Salud Pública y Medio Ambiente, Organización Mundial de la Salud.

## ANEXO III. Guía para el uso de jeringas auto-destructibles (AD)

### Guía para el uso de jeringas auto-destructibles (AD)

Las personas que administran las inyecciones siempre deben:

1. Comprobar la medicación, la dosis, el paciente, el sitio y la vía de administración.
2. Verificar la fecha de vencimiento del envoltorio estéril; si ha expirado, debe desecharse.
3. Verificar que el envoltorio estéril se encuentra en buenas condiciones. Si se encuentra abierto o roto, debe desecharse.
4. Para jeringas envueltas en un envoltorio de papel (ampolla), abrir el envoltorio sin tocar la aguja ni la punta de la jeringa.
5. Si la jeringa tiene una aguja desmontable, adherirla a la jeringa firmemente y girar.
6. Activar la jeringa, si así lo requiere.
7. Extraer las tapas protectoras del émbolo y la aguja, si están presentes.
8. Remover la tapa de la aguja.
9. Insertar la aguja en el frasco, manteniendo la aguja en el líquido hasta que se haya completado la dosis.
10. Remover las burbujas de aire golpeando el cuerpo de la jeringa (barril) y luego llevar el émbolo a la marca de dosis correcta, con la aguja aún en el frasco.
11. Verificar que la dosis es correcta.
12. Elegir el lugar indicado para la inyección.
13. Inyectar toda la dosis.
14. Después de la inyección, de inmediato colocar la jeringa con aguja en una caja de seguridad.

<p><b>1</b> Abrir el envoltorio esterilizado.</p> 	<p><b>2</b> Quitar la tapa protectora de la aguja, sin tocar la aguja.</p> 	<p><b>3</b> <b>No empujar</b> el émbolo hacia adelante antes de llenar la jeringa.</p> 	<p><b>4</b> Insertar la aguja en el tapón de goma limpio del frasco de vacuna invertido y extraer una dosis.</p> 
<p><b>5</b> Sacar el aire o el exceso de vacuna, ajustando el émbolo a la dosis de vacuna indicada.</p> 	<p><b>6</b> Inyectar la vacuna.</p> 	<p><b>7</b> No tapar la aguja. Descartar inmediatamente en la caja de seguridad.</p> 	<p><b>8</b> No sobrepasar el límite indicado de la caja de seguridad.</p> 

Después del uso, la jeringa debe ser manejada con seguridad. Es imprescindible que el trabajador de salud:

1. **NUNCA** vuelva a tapar la aguja.
2. **NUNCA** remueva la aguja antes del desecho.
3. **NUNCA** mueva la jeringa del área donde se está vacunando.

**El trabajador de salud debe desechar la jeringa usada con su aguja, sin tajarla, en una caja de seguridad dispuesta en el lugar de la vacunación.**

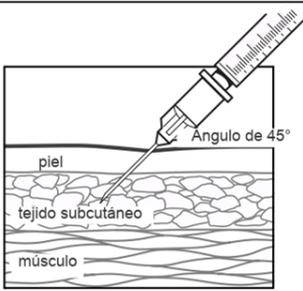
*Adaptado de: Giving Safe Injections: Using Auto-disposable Syringes for Immunization. Copyright © 2000, 2001, Program for Appropriate Technology in Health (PATH). All rights reserved; y Organización Mundial de la Salud. "First, do no harm" Introducing auto-disable syringes and ensuring injection safety in immunization systems of developing countries. Departments of Protection of the Human Environment and of Vaccines and Biologicals. WHO/V&B/02.26. Ginebra, Suiza.*

## ANEXO IV. Inyecciones subcutáneas (SC)

### Cómo administrar inyecciones subcutáneas (SC)

Administre las siguientes vacunas por vía subcutánea (SC): vacunación triple vírica, contra la varicela, antimeningocócica. Administre VPI y PPV23 por vía SC o IM.

Edad del paciente	Sitio	Tamaño	Inserción de la aguja
Lactantes (desde el nacimiento hasta 12 meses de edad)	Parte adiposa del muslo	Aguja de 5/8 a 3/4 pulgada calibre 23-25	Pellizque el tejido SC para evitar administrar la inyección en el músculo. Inserte la aguja formando un ángulo de 45° con la piel.
Niños pequeños (de 12 a 36 meses de edad)	Parte adiposa del muslo o lado exterior del brazo (véanse las ilustraciones más adelante)	Aguja de 5/8 a 3/4 pulgada calibre 23-25	No hay datos que justifiquen la necesidad de aspiración.* Cuando se aplican varias inyecciones en la misma extremidad, debe haber una separación mínima de 1 pulgada
Niños mayores (>36 meses de edad) y adultos	Lado exterior del brazo	Aguja de 5/8 a 3/4 pulgada calibre 23-25	* American Academy of Pediatrics. 2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases: p. 18.

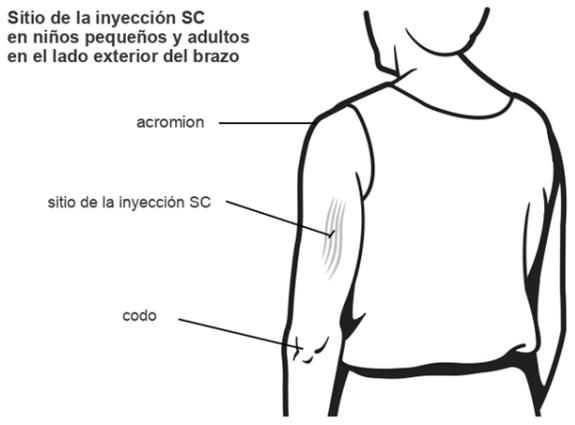




**Sitio de la inyección SC en lactantes y niños pequeños en la parte anterolateral del muslo**

sitio de la inyección SC

Inserte la aguja, formando un ángulo de 45°, en la parte adiposa anterolateral del muslo. Cerciérese de que pellizca el SC para evitar administrar la inyección en el músculo.



**Sitio de la inyección SC en niños pequeños y adultos en el lado exterior del brazo**

acromion

sitio de la inyección SC

codo

Inserte la aguja, formando un ángulo de 45°, en el lado exterior del brazo. Cerciérese de que pellizca el tejido SC para evitar administrar la inyección en el músculo.

Adaptado por Immunization Action Coalition; cortesía del Minnesota Department of Health

Fuente: Immunization Action Coalition. Needle Tips, 2002; Vol.12(1): 11

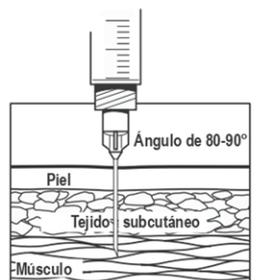
www.immunize.org

## ANEXO V. Inyecciones intramusculares (IM)

### Cómo administrar inyecciones intramusculares (IM)

Administre estas vacunas por vía intramuscular (IM): DtaP, DT, Td, el Hib, hepatitis A, hepatitis B, influenza, PCV7. Administrar la VPI y la PPV23 por vía IM o subcutánea (SC)

Edad del paciente	Sitio	Tamaño	Inserción de la aguja
Lactantes (nacimiento a 12 meses)	Músculo vasto externo, cara anterolateral de la parte media o superior del muslo	Aguja de 7/8 a 1 pulgada, calibre 23-25	<p>Use una aguja lo bastante larga como para que la penetración en el músculo sea profunda.</p> <p>Inserte rápidamente la aguja a un ángulo de 80-90° con respecto a la piel.</p> <p>No hay datos que justifiquen la necesidad de aspiración*.</p> <p>Cuando se aplican varias inyecciones en la misma extremidad, debe haber una separación mínima de 1 pulgada.</p> <p><i>* American Academy of Pediatrics. 2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases: p. 18.</i></p>
Niños pequeños (12 a 36 meses)	Es mejor el músculo vasto externo hasta que el músculo deltoides haya adquirido suficiente masa	Aguja de 7/8 a 1 pulgada, calibre 23-25	
Niños mayores (>36 meses) y adultos	Porción más densa del músculo deltoides, por encima del nivel de la axila y por debajo del acromion	Aguja de 1 a 2 pulgadas, calibre 23-25	



Ángulo de 80-90°

Piel

Tejido subcutáneo

Músculo

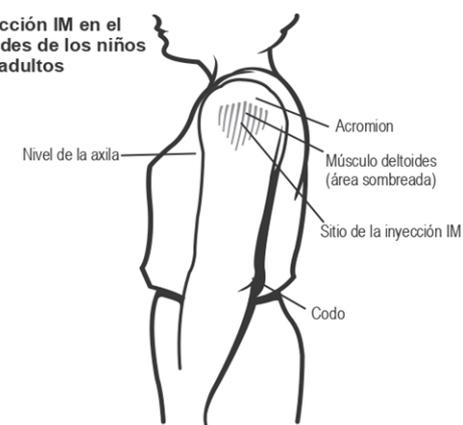


**Sitio de la inyección IM en la cara anterolateral del muslo de los lactantes y los niños pequeños**

Vasto externo (área sombreada)

Zona del sitio de la inyección IM

Inserte la aguja a un ángulo de 80-90° en el músculo vasto externo, en la cara anterolateral de la parte media o superior del muslo.



**Sitio de la inyección IM en el músculo deltoides de los niños mayores y los adultos**

Acromion

Músculo deltoides (área sombreada)

Sitio de la inyección IM

Codo

Nivel de la axila

Inserte la aguja a un ángulo de 80-90° en la porción más densa del músculo, por encima del nivel de la axila y por debajo del acromion.

Adaptado por la Immunization Action Coalition; por cortesía del Departamento de Salud de Minnesota

Fuente: Immunization Action Coalition. Needle Tips, 2002; Vol.12(1): 10

www.immunize.org

Nota: El próximo número contendrá información sobre la aplicación de inyecciones por vía subcutánea (SC).

## Bibliografía

1. OPS. Vacunación segura: Módulos de capacitación. Módulo III: prácticas de inyección segura. Washington DC: OPS. 2007.
2. MINSALUD. Manual Técnico Administrativo del PAI. Tomo 6: Vacunación segura. MINSALUD, 2015.
3. VaccineAdministration – CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Disponible en: <https://www.cdc.gov › pubs › downloads › vac-admin>
4. Guía para el personal de enfermería que aplica las inyecciones. OMS - Consejo Internacional de Enfermería. Disponible en: [https://www.who.int › entity › occupational\\_health › activities › oehcdrom31](https://www.who.int › entity › occupational_health › activities › oehcdrom31)
5. Alicia Guerra, Mariana Mugico, Laura Hernández. Vacunación segura. Facultad de Enfermería – Udelar. 2017.
6. Mariana Mugico, Laura Hernández. Vacunación segura. Facultad de Enfermería – Udelar. Curso: Experto en Vacunación 2019.
7. Manual de vacunas en línea de la AEP (Asociación Española de Pediatría). Disponible en: <https://vacunasaep.org>
8. Programa Nacional de Vacunaciones. Guía Nacional de Vacunación en Situaciones Especiales. Unidad de Inmunizaciones. División Epidemiología. MSP. Junio 2018. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/guia-nacional-de-vacunacion-en-situaciones-especiales>
9. OPS. Cómo administrar inyecciones intramusculares Boletín de Inmunización , 25(2), OPS (abril de 2003).
10. OPS: Cómo administrar inyecciones subcutáneas En: Boletín de Inmunización , 25(3), OPS (junio de 2003).
11. OPS. Posición de un niño para aplicar vacunas. Boletín de Inmunización , Volumen 35(3), OPS (junio de 2013).
12. OPS: Guía para el uso de jeringas autodestructibles. Boletín de Inmunización , Volumen 27(5), OPS (octubre de 2005).
13. OPS. Gestión de residuos generado por las inyecciones. Boletín de inmunización, Volumen 30(3), OPS (Junio de 2008).
14. OPS: Guía de Contraindicaciones y Precauciones para las vacunas de uso frecuente. Boletín de Inmunización , Volumen 34(2), OPS (abril de 2012).
15. OPS. Preguntas frecuentes del vacunador. Boletín de Inmunización, Volumen 32(4), OPS (agosto de 2010).
16. Immunization Action Coalition. Cómo administrar inyecciones subcutáneas (SC). Immunization Action Coalition. Needle Tips 2002; Vol.12(1): 11
17. Immunization Action Coalition. Cómo administrar inyecciones intramusculares (IM). Immunization Action Coalition. Needle Tips, 2002; Vol.12(1): 10.
18. ACIP-Diphtheria, tetanus and pertussis: recommendations for vaccine use and other preventive measures recommendations. MMWR40 (RR10), 1-28,1991.
19. ACIP-Hepatitis B virus: A comprehensive strategy for eliminating transmission in the United States through universal childhood vaccination: recommendation of the Immunization Practices Advisory Committee MMWR 40( RR-13), 1-19, 1991.
20. ACIP-. Adverse reactions, contraindications and precautions MMWR 45 ( RR12): 1-35, 1996
21. ACIP-Measles, mumps, and rubella Vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella and congenital rubella syndrome and control of mumps: recommendations of de Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR47(RR-8), 1-57, 1998
22. OMS- Vacunas e inmunización: situación mundial, 2010. Disponible en: [https://www.who.int/publications/list/immunization\\_sowvi/es/](https://www.who.int/publications/list/immunization_sowvi/es/)
23. OPS – El manejo de la inmunización segura, Boletín Informativo PAI XXII (3) 4-5, 2000.
24. OPS-Curso de gerencia del programa de vacunas. División de vacunas e inmunizaciones: Programa Ampliado de Inmunizaciones, 2002.
25. OPS – Módulos de Capacitación: Vacunación Segura , 2004
26. SLIPE-Manual de Vacunas de Latinoamérica Reacciones adversas de las vacunas y farmacovigilancia. 511-526, 2005.
27. <http://www.immunize.org/who/>(consulta materiales científicos y técnicos – Immunization Action Coalition)
28. <https://www.paho.org › Inicio › Topics> (consulta de materiales científicos y técnicos-OPS)