

MINISTERIO DE SALUD

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS



PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES 2012

REPUBLICA DE PANAMA

MINISTERIO DE SALUD

CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD

DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA

PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

ABRIL 2012

INDICE

AGRADECIMIENTO	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I: ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES (PAI)	11
1. Visión	12
2. Misión	12
3. Objetivos y Metas del PAI	13
3.1. Objetivo del Programa	
3.2. Objetivo Estratégico	
3.3. Metas	
3.4. Valores Fundamentales	
CAPITULO II: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACION	15
1. Estructura Organizacional	15
2. Áreas de Acción del PAI	17
2.1. Descripción de las Áreas de Acción	
3. Funciones de la Coordinación del Programa Ampliado de Inmunizaciones	19
4. Funciones de la Sociedades Científicas	19
5. Esquema Nacional de Vacunación	20
6. Programación y Solicitud de Biológicos	26
CAPITULO III: GENERALIDADES DE LA INMUNIZACIÓN	29
1. Principios de la Inmunización	29
1.1. Vacunas	
1.2. Factores Inherentes al Organismo que recibe la Vacuna	
1.3. Otros Factores que interfieren en el Proceso de Vacunación	
2. Procedimientos para el manejo de las vacunas	32
2.1. Técnicas y Vías de Administración de las vacunas	
2.2. Preparación y manejo de las vacunas inyectables	
3. Prueba para determinar si las vacunas han estado sometidas a congelación	39
3.1. Pruebas de Potencia	
3.2. Cuadro de la Termo estabilidad de las Vacunas Sistémicas	
CAPITULO IV: VACUNAS DE USO EN PANAMA	45
1. Vacuna para la Prevención de la Hepatitis B	45
2. Vacuna para la Prevención de la Tuberculosis Extra Pulmonar (BCG)	46
3. Vacunas para la Prevención de Infecciones Neumocócica	48
3.1. Neumococo Conjugado 13 Valente	
3.2. Neumococo Polisacárido 23 serotipos	
4. Vacuna para la Prevención de la Poliomieltitis	51
5. Vacuna Combinada para la Prevención de la Difteria, Tos ferina, Tétano	53
6. Vacuna para la prevención de la Difteria, Tos ferina, Tétanos, Haemophilus Influenzae tipo b y Hepatitis B (Pentavalente)	56
7. Vacuna para la Prevención de la Haemophilus Influenzae tipo B	57
8. Vacuna Combinada de DPT, DT, TD Adulto y TDaP Acelular	58
9. Vacuna Combinada para la prevención de la Difteria, Tétano, Tos ferina Haemophilus Influenzae tipo b (Tetraivalente)	61

10.	Vacuna para la Prevención del Rotavirus.	62
11.	Vacuna para la Prevención de la Influenza	64
12.	Vacuna para la Prevención de la Influenza Pandémica	65
13.	Vacuna para la Prevención del Sarampión, Rubéola, Parotiditis	68
14.	Vacuna para la Prevención de la Hepatitis A	70
15.	Vacuna para la Prevención de la Varicela	72
16.	Vacuna para la Prevención del Papiloma virus	74
17.	Vacuna para la Prevención de la Fiebre Amarilla Selvática y Urbana	76
18.	Vacuna para la Prevención de la Meningitis Meningocócica	78
19.	Vacuna para la Prevención de la Fiebre Tifoidea	79
20.	Vacuna para la Prevención de la Rabia Humana	81

CAPITULO V: CADENA DE FRÍO 85

1.	Concepto general de la cadena de frío	85
2.	Elementos fundamentales de la cadena de frío	85
3.	Niveles de la cadena de frío	85
	3.1. Nivel Central	
	3.2. Nivel Regional o distrital	
	3.3. Nivel local	
4.	Equipo frigorífico de la cadena de frío	86
	4.1. Los cuartos fríos	
	4.2. Refrigeradora	
	4.3. Cajas frías	
	4.4. Termos porta vacunas	
5.	Transporte y manejo de las vacunas	91
	5.1. Preparación de las vacunas para su transporte	
	5.2. Manipulación y transporte del diluyente	
	5.3. Cuidados al preparar las cajas frías y los termos	
6.	Mantenimiento preventivo	92
	6.1. Mantenimiento preventivo en le almacén de vacunas del nivel central y regional	
	6.2. mantenimiento preventivo en el nivel local	
7.	Control y verificación de la temperatura	93
8.	Vigilancia y análisis de la temperatura registradas	94

CAPITULO VI : PRACTICAS DE VACUNACIÓN SEGURA 97

1.	Pilares de la Vacunación segura	97
	1.1 Aspectos relacionados con la seguridad del receptor	
	1.1.1. Errores programáticos u operacionales del Programa	
	1.1.2. Conservación de las vacunas	
	1.1.3. manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis	
	1.1.4. Técnica de administración	
	1.1.5. uso de jeringuillas apropiada	
	1.2 Aspectos relacionados con la seguridad del trabajador de salud	
	1.3 Aspectos relacionados con la seguridad de la comunidad y el medio ambiente	
2.	Sistema de monitoreo de Eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI)	106
	2.1 Estrategias para el sistema de monitoreo de los ESAVI	
3.	Clasificación de los ESAVI según origen	109

4.	investigación de los ESAVI	110
4.1.	Etapas de la investigación	
5.	Pasos en la conclusión de la investigación de los ESAVI	116
6.	Medidas posteriores a la conclusión de un ESAVI	117
7.	Monitoreo de los ESAVI durante una campaña	119
8.	Implementación y monitoreo de los indicadores	121

CAPITULO VII: VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNAS Y ESAVIS. **125**

1.	Hepatitis B	126
2.	Tétano Neo Natal	127
3.	Tétano Adquirido	128
4.	Tos ferina	129
5.	Meningitis Por Haemophilus Influenzae	130
6.	Neumonía	131
7.	Bronconeumonía	132
8.	Poliomielitis/Parálisis Fláccidas	133
9.	Síndrome de Guillan Barre	134
10.	Parotiditis	135
11.	Sarampión	136
12.	Rubéola	137
13.	Síndrome de Rubéola Congénita	138
14.	Varicela	139
15.	Rabia	140
16.	Cólera	141
17.	Fiebre Amarilla Selvática y Urbana	142
18.	Meningitis Meningocócica	143

CAPITULO VIII: PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS DE LABORATORIO **145**

ANEXOS **151**

Anexo 1.	Glosario	152
Anexo 2.	Ley de Vacuna	154
Anexo 3.	Sistema de Información del Programa Ampliado Inmunizaciones.	159
Anexo 4.	Sistema de Gerencia y Suministros del PAI (CLM).	183
Anexo 5.	Funciones de la Coordinación del Programa Ampliado de Inmunizaciones por área de Acción	186
Anexo 6.	Formularios del Programa Ampliado de Inmunizaciones	187
Anexo 7.	Modelo de Plan de Acción de la SVA	202
Anexo 8.	Características de las Mordeduras de Serpientes	204

BIBLIOGRAFÍA **210**

FUNCIONARIOS QUE PARTICIPARON EN LA REVISIÓN DE LAS NORMAS

PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

1	Licda Itzel S. de Hewitt	Coordinadora General del PAI
2	Dra. Yadira I. de Moltó	Vigilancia de las Inmunoprevenibles
3	Licda Adriana de Mike	Enfermera de Epidemiología
4	Licda. Silvia de Saldaña	Enfermera de Monitoreo y Supervisión PAI
6	Ing. Iván Medina	Cadena de Frío

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD

7	Licda. Nelly Quiroz	Consultora de OPS/Panamá
8	Licda. Dilsa Lara	Consultora de OPS/Panamá

FUNCIONARIOS DEL MINSA

9	Dr. Carlos Galvéz	Jefe de Epidemiología
10	Licda. Amarilis Quintero.	Enf. Coordinadora de Programa Infantil

LABORATORIO GORGAS

11	Licda. Ilka Guerra	Virología
----	--------------------	-----------

CAJA DE SEGURO SOCIAL

12	Dr. Rudick Kant	Epidemiología / CONAPI
13	Licda. Griselda González	Coordinadora de PAI

HOSPITAL DEL NIÑO

14	Dr. Luís Coronado	Coordinador de Epidemiología
15	Licda. Onix Suman	Enfermera Coordinadora de PAI

REGIONES DE SALUD

BOCAS DEL TORO

16	Dr. Abdiel Rodríguez	Coordinador de Epidemiología
17	Licda. Marilín Rodríguez	Enfermera Coordinadora de PAI

COLON

18	Dr. Julio Palacios	Coordinador de Epidemiología
19	Licda. Maritza Francis	Enfermera de Epidemiología
20	Licda. Teresa Welch	Enfermera Coordinadora de PAI

DARIEN

21	Dr. Eusebio Villarreal	Coordinador de Epidemiología
22	Licda. Calixta Guerra	Enfermera Coordinadora de PAI

COCLE

23 Dra. Khadine Obaldía

24 Licda. Betzy Tuñon

HERRERA

25 Dr. Martín Meza

26 Licda. Ruth de Ruiz

27 Licda. Elis Casas

LOS SANTOS

28 Dr. Carlos Muñoz

29 Licda. Cándida Broce

NGOBE BUGLÉ

30 Dr. Rufino Bejerano

31 Licda. Julissa Caballero

KUNA YALA

32 Dr. Edison Murillo

33 Licdo. Leonidas Troncoso

CHIRIQUÍ

34 Dra. Erika Fergusonson

35 Licda. Marisela Arjona

SAN MIGUELITO

36 Dr. Ricardo Guete

37 Licda. Dalys Pinto

38 Licda. Clarita Mendonza

METROPOLITANA

39 Dr. Alfredo Moltó

40 Dra. Carmen Perez

41 Licda. Florentina Dixón

42 Licda. Zenaida Vergara

VERAGUAS

43 Dr. Ricardo Chong

44 Licda. Argelis Espinoza

PANAMA ESTE

45 Dra. Lizbeth Cerezo

46 Licda. Julia Soriano

PANAMA OESTE

47 Dra. Lourdes García

48 Dra. Cristina Gómez

49 Licda. Xiomara Núñez

Coordinadora de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Enfermero Coordinador de PAI

Coordinadora de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Enfermera de San Miguelito

Jefe de Epidemiología

Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Enfermera Coordinadora de PAI

Coordinador de Epidemiología

Coordinadora de Epidemiología/PAI

Enfermera Coordinadora de PAI

ABREVIATURAS

BCG: Bacilo de Calmette-Guerin.

CONAPI: Comisión Nacional Asesora de Prácticas de Inmunización

D: Vacuna difteria tipo infantil

d: Vacuna difteria tipo adulto

DT: Vacuna de difteria, tétanos tipo infantil

DPT: Vacuna de difteria, tos ferina y tétanos.

Elisa: Enzimoimmunoanálisis (EIA)

HA. Hepatitis A

HB. Hepatitis B

Ig: Inmunoglobulina

IgA: Inmunoglobulina A

IgE: Inmunoglobulina E

IgG: Inmunoglobulina G

IgM: Inmunoglobulina M

IM: intramuscular

IPV: Vacuna del polio inactivada.

MINSA: Ministerio de Salud.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

OPV: Vacuna de poliomielitis oral.

opv: Oportunidades perdidas de vacunación.

PAI: Programa Ampliado de Inmunizaciones.

PPD: Derivado proteico purificado

RCP: Reanimación cardioplulmonar

RNA: Ácido ribonucleico

RAV: Reacciones adversas a vacunas

SIDA. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

SPR: Sarampión, Parotiditis y Rubéola.

T.d: Vacuna contra el tétano tipo adulto

Tdap: Vacuna de difteria, tétano y tosferina (Bordetella pertusis) acelular

AGRADECIMIENTO

El presente documento representa la contribución de muchas personas del sector salud panameño, tanto del Ministerio de Salud, de la Caja de Seguro Social, del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y del Sector Privado.

El Programa Nacional de Inmunizaciones, expresa su más profundo agradecimiento, a todos y cada uno de quienes participaron con sus conocimientos y aportes en la actualización y enriquecimiento del actual documento, el cual servirá de guía tanto al Nivel Estratégico Gerencial, como a los equipos del nivel ejecutivo u operativo en todas las regiones de salud del país y a los estudiantes, quienes permanentemente demandan de este recurso en sus investigaciones.

Especial reconocimiento a la Licenciada Nelly Quiroz y a la Doctora Yadira de Moltó, quienes desde la Coordinación Nacional del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), impulsaron durante varios años, los avances en la actualización de la norma.

Dados los vertiginosos cambios experimentados en materia de investigación, desarrollo e inclusión de nuevas vacunas en el Esquema Nacional de Inmunizaciones, pasando de la vacunación infantil, a la vacunación de la familia, era apremiante la revisión y actualización del manual de normas y procedimientos del Programa Ampliado de Inmunizaciones

Así mismo agradecemos a la OMS/OPS, por el apoyo brindado con la asesoría a través del Dr. Julio Almero, Lic. Nely Quiroz y la Lic. Dilsa Lara, Consultores para Inmunizaciones de la OPS/OMS en Panamá.

INTRODUCCIÓN

En Panamá, al analizar nuestro devenir histórico en salud, observamos que durante la década del 70 aún algunas enfermedades prevenibles por vacunas como el Sarampión, figuraban en la lista de las 10 primeras causas de morbi mortalidad del país.

Mediante Resolución CD25.27 de octubre de 1977, el Consejo Directivo de la OPS/OMS, promovió el inicio del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), cuyo propósito fundamental es el de reducir la morbilidad y mortalidad de las enfermedades prevenibles por vacunas, inmunizando a todos los niños y niñas como una de las estrategias de Salud para Todos en el Siglo XXI, adoptada por nuestro país como Salud Para Todos y Con Todos.

En las América, este impacto ha quedado demostrado con la erradicación de la Viruela y la Poliomiélitis, la interrupción de la transmisión del Sarampión en los últimos años y la marcada reducción de morbi mortalidad por Tétanos Neonatal, Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita.

El esfuerzo y tesonera labor de los equipos de trabajo del Nivel Operativo Local, apoyado por el Nivel Regional y Central, han permitido a nuestro país, exhibir muy buenos indicadores de cobertura de vacunación y vigilancia epidemiológica, para mantener la erradicación de la Poliomiélitis desde 1972, la Difteria desde 1974, la Fiebre Amarilla Selvática desde 1905, la Fiebre Amarilla Urbana desde 1947, la eliminación del Sarampión desde 1996, la Rubéola desde el 2003, la Rubéola Congénita desde el 2000 y el control del Tétanos Neonatal desde el 2004.

En Panamá, la introducción y aplicación de las diferentes vacunas, se inicia de la siguiente manera:

BCG en 1953, Polio Salk en 1956, DPT en 1958, Polio Oral 1963, Antisarampión 1972, Fiebre Amarilla 1974, Antirrubéola 1984, MMR (SPR) 1992, MR 1996, Pentavalente 2001, Hepatitis B en Recién Nacidos 2002 y Tetravalente 2003, Influenza 2005, Rotavirus 2006, Hepatitis A 2007, Tdap, Papiloma Virus, y Neumococo Polisacárido en el 2008, Neumococo Conjugado 2009, Influenza A H1N1 Pandémica 2010, Inmunoglobulina Tetánica 2010.

Con gran satisfacción podemos decir, que desde hace más de 30 años, a partir del inicio del Programa Ampliado de Inmunizaciones en Panamá, el 1º de noviembre de 1978, y con el incremento sostenido en las coberturas de vacunación, e inclusión de nuevas vacunas al Esquema Nacional de Inmunizaciones, las enfermedades inmunoprevenibles han dejado de formar parte de la lista de las principales causas de morbi mortalidad, tanto en el grupo infantil, como en el adulto.

Este Programa esta dirigido a toda la población, con énfasis en los menores de 5 años de edad y en especial a los menores de un año, también propone dar cobertura de vacunación contra el Tétanos y la Influenza a las embarazadas, al igual que a hombres y mujeres en edad fértil (15 – 49 años) y a la población laboral contra el Tétanos, Difteria, Sarampión y Rubéola y al adulto mayor, tal como se describe en el Esquema Nacional de Vacunación y a otros grupos específicos de riesgo en la población general.

Este documento norma la programación, administración, ejecución y vigilancia del Programa Ampliado de Inmunización, para que sirva de guía al equipo de salud en cada instalación del país.



CAPITULO I

ANTECEDENTE HISTORICO DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

Antecedentes histórico del PAI

Aunque la historia relata que en China desde el Siglo VI se conocían prácticas de inoculación semejantes a una inmunización para Erradicar la Viruela, sólo se reconoce la primera vacuna aplicada con conocimiento científico en el mundo contemporáneo, a la hecha por Jenner en 1754, para controlar dicha enfermedad. La Viruela causante de grandes epidemias tanto en el viejo como en el nuevo continente, se erradicó del mundo en el año 1977, al igual que la Poliomiélitis del Continente Americano en el año 1991.

A partir del éxito logrado por Jenner en 1754, las áreas de investigación microbiológica e inmunológica, han desarrollado una serie de productos biológicos, capaces de controlar y erradicar enfermedades en todo el orbe.

Casi trescientos años después del descubrimiento de la primera vacuna contra la viruela, el mundo se encuentra en el umbral de una serie de grandes avances científicos, que prometen cambiar el perfil de la atención de salud preventiva de los niños. En los próximos tres lustros, aparecerá una nueva generación de vacunas que permitirán salvar la vida de aproximadamente 8 millones de niños cada año.

Desde 1980, se dispone de 22 vacunas nuevas o mejoradas y en la actualidad, los investigadores estudian toda una serie de vacunas potenciales contra más de 60 enfermedades distintas, entre ellas: Dengue, paludismo y el VIH entre otras. Datos existentes demuestran que cada año a nivel mundial, mueren más de 12 millones de niños menores de 5 años, de los cuales por lo menos 2 millones de estas muertes son causadas por enfermedades que podrían haberse prevenido con

las vacunas incluidas en los esquemas de vacunación del PAI.

El Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) de la OMS, fue lanzado en 1977; para esta fecha menos del 5% de los niños del mundo, estaban vacunados en su primer año de vida contra las seis enfermedades seleccionadas inicialmente por el programa: Difteria, Tétanos, Tos ferina, Poliomiélitis, Sarampión y Tuberculosis.

El Programa Ampliado de Inmunizaciones de las Américas, fue establecido durante la XXV Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud, en septiembre de 1977, y el propósito del mismo fue: “Reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades comunes de la infancia que pueden ser prevenibles mediante la vacunación, inmunizando a todos los niños y niñas, como una de las estrategias de “Salud Para Todos en el Siglo XXI” y que ha sido adoptada por Panamá al renovar la meta en 1996, con el lema: “Salud para todos y con todos” y en el 2009 “Cambio en la Salud, un Compromiso de Todos”

En Noviembre de 1978, se organiza el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) en Panamá, sin embargo, anterior a esta fecha ya se realizaban actividades de vacunación por demanda espontánea, o a través de visitas domiciliarias donde principalmente se vacunaban en áreas urbanas, semi-urbanas y algunas áreas rurales.

Actualmente el Programa administra 22 tipos de vacunas, once que forman parte del esquema básico de inmunización en el menor de cinco años (Hepatitis B, BCG, Polio Oral, Pentavalente, Rotavirus, Neumococo Conjugado, Influenza, Hepatitis A, MMR, Tetravalente, DPT,) y otras que se aplican a diferentes edades y los expuestos a factores de

riesgos específicos, como es la vacuna contra la Varicela, la Fiebre Amarilla, Hepatitis B, Hepatitis A de adultos, Antipolio Intramuscular, Rabia Humana, la Tdap, Papiloma Virus, Td adulto, DT Infantil, Influenza, Neumococo Polisacárido y MR.

Además el Programa gestiona la prueba cutánea diagnóstica de PPD y las Inmunoglobulinas específicas.

Cuando se lanzó el PAI en las Américas, había muy pocos países que contaban con programas oficiales de vacunación que incluyeran a los lactantes y niños pequeños para prevenir las 6 enfermedades antes mencionadas.

La vigilancia epidemiológica de estas enfermedades, se realizaba con muchas limitaciones y el sistema de información carecía de oportunidad para evitar que se propagaran las mismas, no se efectuaba una vigilancia sistemática de esas enfermedades y no se realizaba un registro de las coberturas. Actualmente, en los países de la región, se ha establecido uno de los sistemas de vigilancia de enfermedades inmunoprevenibles, más sensibles y oportunos del mundo.

La cooperación internacional existente, no estaba orientada específicamente a programas de control de enfermedades, ni se coordinaban las prioridades con los Gobiernos de la Región. Las organizaciones no gubernamentales y la comunidad, participaban poco en los programas de control de enfermedades prevenibles por vacunas.

Actualmente, los países de la Región de las Américas entre los que figura Panamá, se anotaron el record de haber sido los pioneros en la Erradicación de la Viruela en el año 1974 y la Polio en agosto de 1972; también se está en vías de alcanzar la meta de Eliminación del Tétanos Neonatal como problema de Salud Pública, adoptada en “La Cumbre Mundial a favor de la Infancia y establecida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

La Región igualmente está avanzando hacia la meta de Eliminación del Sarampión, la cual ha sido propuesta para el año 2012.

Para el año 2010, las coberturas de vacunación contra la Difteria, Tétanos, Tos ferina, Poliomieltis y Sarampión, en niños de un año de edad se han incrementado en un 80%, en comparación con 1977.

Las organizaciones sanitarias internacionales, están enfatizando en el nuevo desafío de “Erradicación del Sarampión en las Américas”, de allí que actualmente son muchas las agencias de Cooperación Internacional que apoyan las acciones del Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Los adelantos realizados en las Américas en el campo de las enfermedades inmunoprevenibles en el Siglo XX y en particular en los últimos 25 años, han permitido al mundo, establecerse metas y planificar estrategias para obtener los resultados esperados en este Siglo XXI.

En la actualidad, las acciones de vacunación que se desarrollan dentro del marco de la Atención Primaria de Salud, han adquirido el lema: “Cambio en la Salud, un Compromiso de Todos”

1. Visión:

Lograr un país libre de enfermedades Inmunoprevenibles, ofreciendo a todos los niños y niñas, hombres y mujeres de Panamá, igual acceso a los servicios de vacunación.

2. Misión:

Programa del Ministerio de Salud, cuyo compromiso primordial es el de garantizar la disminución y eliminación de las Enfermedades Inmunoprevenibles en la población panameña, mediante la dotación oportuna de todos los Inmuno biológicos, e insumos de la cadena de frío, a todas las Instalaciones de Salud tanto del Sector Público, como Privado con equidad y competencia.

3. Objetivos y Metas:

3.1 Objetivos del Programa

- Inmunizar más del 95% de los menores de 15 años de edad, mujeres en edad fértil y a otros grupos de población en riesgo, con el objeto de prevenir la morbi-mortalidad de las enfermedades prevenibles por vacunas en todo el país.

3.2 Objetivo Estratégico

- Concertar esfuerzos de coordinación entre el sector público, privado y la comunidad organizada, para el logro de apoyo a todas las actividades del PAI.

3.3 Metas

1. Mantener en cero las tasas de morbilidad y mortalidad por poliomielitis, a través de la vigilancia activa de las parálisis flácidas agudas (búsqueda de 1 caso por cada 100,000 menores de 15 años).
2. Mantener la eliminación del sarampión, a través de las coberturas de vacunación mayores del 95%, en todos los corregimientos del país y la vigilancia activa de todos los casos sospechosos que reúnan los criterios diagnósticos.
3. Mantener la tasa de mortalidad por tétano neonatal en cero, mediante la vacunación activa a todas las MEF.
4. Mantener en cero la morbilidad por rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita a corto plazo.
5. Lograr la incorporación de nuevas vacunas al esquema nacional de Inmunización.
6. Lograr cobertura mayores al 95%, con Penta-valente (DPT, Haemophilus Influenzae tipo b y Hepatitis B), Polio, BCG, Influenza, Rotavirus y Neumococo en los niños menores de 1 año en todos los corregimientos del país.
7. Lograr coberturas mayores al 95%, con Td Adulto en las embarazadas, Td Adulto y MR en las MEF y otros grupos de población en riesgo en todos los corregimientos del país.
8. Mantener abastecimiento oportuno y permanente de biológicos y suministros para todas las Instalaciones de Salud del país.
9. Garantizar el adecuado mantenimiento de la Cadena de Frío en todas las Regiones de Salud del País.
10. Garantizar el asesoramiento técnico en Cadena de Frío del Nivel Nacional a todas las Regiones de Salud del país y a los médicos en el sector privado.

3.4 Valores Fundamentales

- Excelencia.
- Aceptabilidad y credibilidad hacia y desde la comunidad.
- Mística en la labor realizada por todos los funcionarios del PAI.
- Compromiso sostenido con toda la sociedad
- Equidad de oportunidades
- Responsabilidad, Competencia y Honestidad.
- Apertura y Confianza en todas las relaciones

OSITO NACIO
GLORIA GARC



CAPITULO II

ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIÓN.

1. Estructura Organizacional

El Programa Ampliado de Inmunizaciones del Ministerio de Salud, es una unidad técnico administrativa, responsable del proceso de vacunación e inmunización de la población a nivel nacional, para el control de las enfermedades inmunoprevenibles; está organizado en distintos niveles de responsabilidad funcional.

Dentro de la Organización del Ministerio de Salud, pertenece a la Dirección General de Salud y está adscrito jerárquica, normativa y funcionalmente al Departamento de Factores Protectores de la Salud y Enfermedad.

Existen dos entes de apoyo a la gestión del PAI, uno es la Comisión Nacional Asesora de Prácticas de Inmunización (CONAPI), cuyo rol es de asesoría técnica y el otro es de Cooperación Técnica Internacional, brindado por la OPS/OMS, AECI, UNICEF y otras agencias. Además cuenta con el apoyo técnico del Comité Institucional de Fortalecimiento a las acciones de vacunación, conformado por “padrinos” responsables de las regiones para viabilizar y facilitar las coberturas de vacunación y la vigilancia epidemiológica de las enfermedades Inmunoprevenibles.

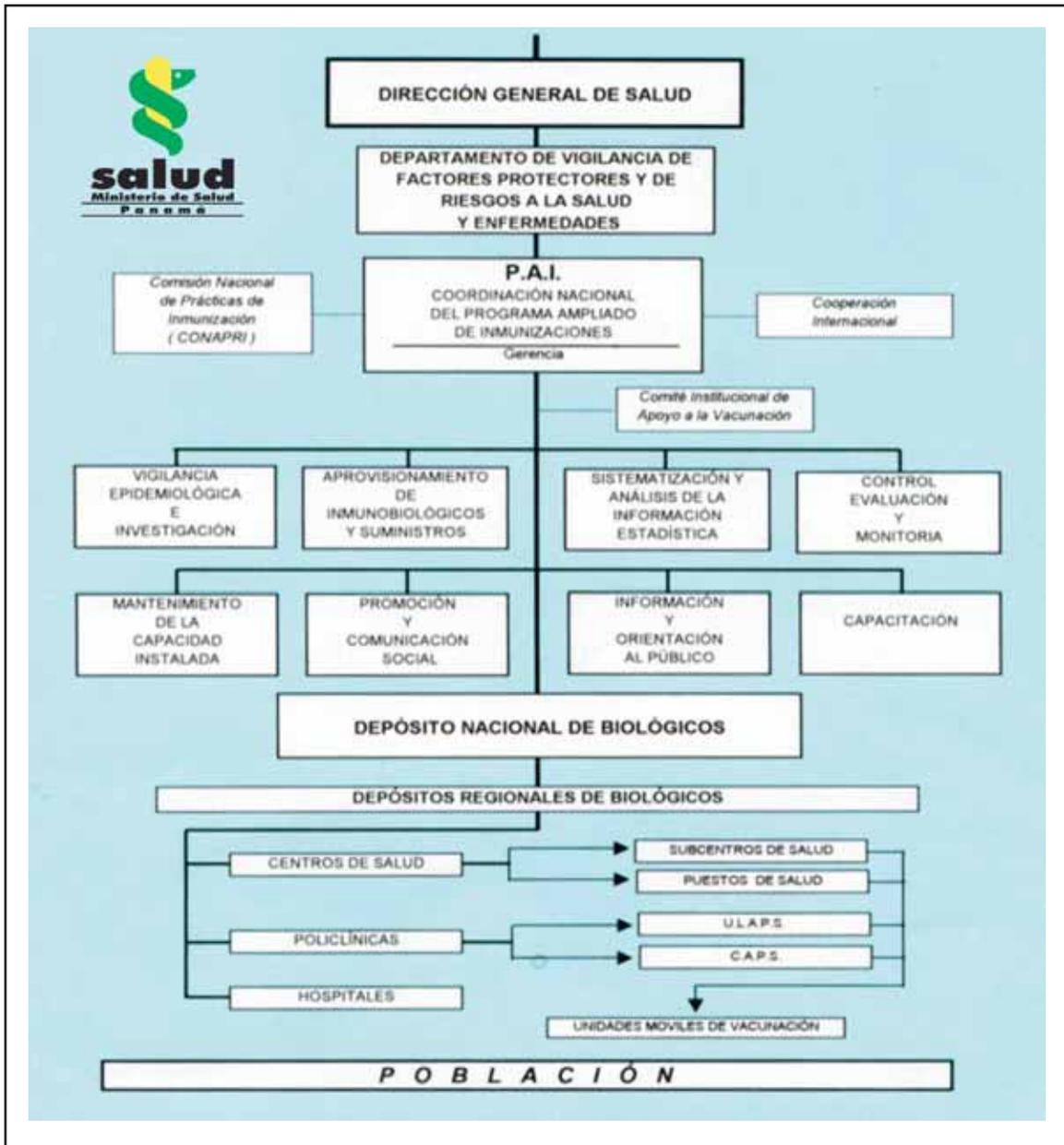
En la estructura organizacional y funcional del Programa, se cuenta con funcionarios del equipo multidisciplinario, tanto del área técnica como administrativa (Enfermera Coordinadora General del PAI, Médico Epidemiólogo, Ingeniero de Cadena de Frío, Técnico en Refrigeración, Administrador, Asistente administrativo, Finanzas, Secretarias, Registros y Estadísticos de Salud, Enfermeras, conductores, despachador de vacunas y personal de seguridad).

A Nivel Central, la Coordinación Nacional, es responsable de la gestión gerencial y la supervisión de todas las actividades de trabajo, constituida a su vez por áreas de carácter técnico-administrativo (**Esquema 1**).

ESQUEMA 1

PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



2. Áreas de Acción del PAI.



2.1 Descripción de las Áreas de Acción

- **VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (VE) E INVESTIGACIÓN**

Esta área tiene como objetivo central indicar la importancia del Sistema de Vigilancia Epidemiológica como herramienta sustantiva del proceso de toma de decisiones, para reducir la morbi-mortalidad de las enfermedades prevenibles por vacunación. Constituye un componente fundamental de las acciones básicas de salud.

Es la observación, investigación y análisis de la ocurrencia y distribución de las enfermedades y de los factores pertinentes a su control, nos permite recoger la información necesaria para medir la situación del programa, sus adelantos, identificar problemas e implementar soluciones.

El sistema de vigilancia epidemiológica debe ser oportuno para tomar las medidas correctivas adecuadas.

- **APROVISIONAMIENTO DE INMUNOBIOLOGICOS Y SUMINISTROS**

Basados en las necesidades identificadas de acuerdo a las metas, objetivos y estrategias de vacunación establecidas por el país, el Nivel Nacional solicita a través del Fondo Rotatorio de la OPS, el requerimiento anual de las vacunas, jeringuillas y otros insumos.

Todos los inmuno biológicos y otros suministros, son distribuidos trimestralmente a las diferentes regiones de salud del país, según cronograma y necesidades.

Posteriormente, cada mes, son distribuidos desde el nivel Regional al nivel local, según programación y necesidades.

- **SUPERVISIÓN Y MONITOREO**

Es un proceso de asistencia técnica, donde el Supervisor recopila información del nivel regional

que seguidamente verifica directamente en la comunidad, como es la cobertura de vacunación de la población, especialmente en el <5 años y MEF.

Se obtienen evidencias sobre el plan de trabajo y los logros obtenidos en comparación a las metas establecidas, con el propósito de implementar acciones correctivas o complementarias.

En el proceso de supervisión y monitoreo se utilizan instrumentos con variables que permiten evaluar los indicadores de las acciones programáticas esperadas. Este proceso debería realizarse con un mínimo de 2 veces al año.

- **MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LOS INMUNOBIOLOGICOS**

Las vacunas del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) deben conservarse de manera que se garantice todo su poder inmunológico, tanto en el sector público como en el privado. Para esto debe ser cuidadosamente manipulada y transportadas.

La Coordinación Nacional del PAI está ubicada en el Depósito Nacional de Biológicos, el cual cuenta con cámaras frigoríficas habilitadas para mantener temperaturas de conservación y/o congelación con capacidad suficiente para almacenar vacunas por amplios períodos de tiempo.

El Depósito Nacional de Biológicos abastece los Hospitales Nacionales y Depósitos de Biológicos de las regiones de salud del país. Estos a su vez, son responsables de la distribución de las vacunas y suministros del programa a los distintos establecimientos sanitarios del nivel local tanto del Ministerio de Salud, de la Caja de Seguro Social, así como también a los pediatras de las Clínicas Privadas.

- **PROMOCIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL**

Esta área se desarrolla en estrecha coordinación con la Dirección de Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades.

El propósito fundamental es divulgar información

oportuna y confiable a los diferentes actores, usuarios y población en general, con el objetivo primordial de mantenerlos informados sobre las acciones desarrolladas en el programa y promover a través de los medios de comunicación social mensajes educativos para incrementar la confianza en la vacunación.

- **SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA**

Esta área lo conforma el equipo técnico de estadísticas, quienes con la utilización del software de base de datos de vacunas, el cual cuenta con diferentes tipos de salidas, permiten a la gerencia del PAI contar con la información oportuna, como son las coberturas de vacunación por provincias, distritos y corregimientos, de tal manera que se puedan tomar acciones en relación a los cambios, a los objetivos y metas del PAI.

- **INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN AL PÚBLICO**

El PAI cuenta con un salón de documentación donde los usuarios pueden consultar diversos artículos y documentos relacionados a temas como vacunación y enfermedades inmunoprevenibles entre otros, y los cuales pueden servir de soporte para la investigación.

3. Funciones de la Coordinación del Programa Ampliado de Inmunización (PAI)

- Programar las vacunas e insumos necesarios para la inmunización.
- Establece costos relacionados con recursos humanos, logísticos y de algunas intervenciones específicas.
- Gestiona la obtención de los recursos financieros.
- Supervisa el mantenimiento de la cadena de frío;
- Garantiza el mantenimiento y reposición de equipos de la cadena de frío.
- Realiza actividades de capacitación y produc-

ción de material de enseñanza-aprendizaje.

- Coordina actividades de comunicación social, promoción y participación comunitaria con un presupuesto.
- Elabora guías técnicas y normas que dirigen las actividades del programa.
- Programa evaluaciones anuales o semestrales.
- Propiciar investigaciones operativas como, por ejemplo oportunidades perdidas.
- Monitorea las enfermedades en la población.
- Revisa la programación de la información para la acción, los manuales, las guías, la notificación e investigación de casos, el apoyo de los laboratorios y el envío de muestras.
- Investiga los casos de RAV.
- Programa la realización de estudios especiales como el: de los Municipios de bajas coberturas de tratamiento, de la carga de enfermedad, del costo-beneficio.
- Evalúa las acciones ejecutadas en los programas.

4. Funciones de las sociedades Científicas

- Promueve el uso racional de las vacunas.
- Colabora en la discusión de información técnica relacionada con las vacunas, inclusive frente a una RAV.
- Educa continuamente al personal profesional sobre la vacunación segura.
- Proporciona información sobre las actividades de vacunación.
- Notifica y evalúa los casos de RAV detectados.

Todo el proceso de coordinación entre entidades deberá desarrollarse con asesoramiento de profesionales de comunicación, los cuales podrán apoyar en las relaciones con los medios de comunicación masivos (TV, radio, periódicos), de acuerdo con la figura de coordinación entre entidades para el manejo del ESAVI.

La coordinación entre las entidades debe existir no solamente para la rutina en los programas de vacunación, sino también para las situaciones del manejo de la crisis que involucre las vacunas.



5. Esquema Nacional de Vacunación

MINISTERIO DE SALUD Esquema Nacional de Vacunación

Niños menores de 1 año

Tipo de vacuna	EDAD A VACUNAR	Nº DE DOSIS	INTERVALO ENTRE CADA DOSIS	DOSIS, VÍA Y LUGAR DE APLICACIÓN
*Hepatitis B	*Recién nacidos antes de las 12 horas	1	-	0.5 c.c intramuscular área del muslo (antero lateral)
* *B.C.G	Recién nacidos	1	-	0.1c.c vía intradérmica en la inserción del musculo deltoides izquierdo
Neumococo	2-4 meses	2	4-8 semanas	0.5 c.c. Vía Intramuscular en el área antero lateral del muslo
Polio Oral	2-4-6 meses	3	8 semanas	De dos a tres gotas (según la Casa Comercial) Vía Oral.
***Polio Intramuscular	2-4-6 meses	3	4-8 semanas	0.5 c. c intramuscular área del muslo (antero lateral)
****Pentavalente (DPT-Hib-Hep B)	2-4-6 meses	3	8 semanas	0.5 c.c Intramuscular en el muslo (ántero lateral)
*****Influenza	6-11 meses	2	4 semanas	0.25 c.c intramuscular, área antero lateral del muslo/ o deltoides
*****Rotavirus	2-8 meses	2	4-8 semanas	1 c.c vía oral

* Si el recién nacido tiene más de 12 horas no aplicarla e iniciar esquema a los 2 meses

** Puede aplicarse hasta los 15 años de edad

*** Solo se aplicara a pacientes Inmunosuprimidos, con sospecha y o con infección de VIH

**** Se puede aplicar hasta los 24 meses, si el niño llega después de los 15 meses sin haber sido vacunado antes

***** La primera vez se le aplicara 2 dosis en el menor de 24 meses, iniciar desde los 6 meses y completar las dosis requeridas. Si se aplica Neumococo y Pentavalente, aplicar Influenza en el Deltoides.

***** No debe aplicarse a niños mayores de 8 meses. Se puede aplicar a niños de madres VIH positivas o inmunosuprimidos.

MINISTERIO DE SALUD
Esquema Nacional de Vacunación

Niños de 12 meses hasta 4 años

Tipo de vacuna	Edad a Vacunar	Nº de dosis	Intervalo entre cada dosis	Dosis, Vía y lugar de aplicación
Neumococo Conjugado	12 meses	1 refuerzo	6 a 9 meses después de la segunda dosis	0.5 c.c. Vía Intramuscular, en el muslo (cara antero lateral)
Triple Viral M.M.R o SPR	12 meses 4 años	1 dosis 1 refuerzo	3 a 4 años después de la primera dosis	0.5 c.c. Vía Subcutánea, en el Área de Deltoides
*Hepatitis A	12 meses 18 meses	1 dosis 1 refuerzo	6 a 12 meses de la primera dosis	0.25c.c. Vía Intramuscular en el muslo (cara antero lateral)
**Varicela	15 meses	2 dosis	6 a 12 semanas	0.5 c.c Vía subcutánea en el área del Deltoides
***Fiebre Amarilla	15 meses	1 dosis		0.5 cc subcutánea área del deltoides
Polio Oral	18 meses 4 años	1er refuerzo 2 do refuerzo	12 meses después de la tercera dosis de Polio De 3 a 4 años después del primer refuerzo	De 2 a 3 gotas (según la Casa Comercial) Vía Oral
Polio Intramuscular	18 meses 4 años	1er refuerzo 2 do refuerzo	12 meses después de la tercera dosis de Polio De 3 a 4 años después del primer refuerzo	0.5 CC Vía Intramuscular, en el muslo(cara antero lateral)
Tetravalente (DPT-Hib)	18 meses	1er. Refuerzo	Hasta 47 meses como primer refuerzo, si el niño no llega oportunamente	0.5c.c. Vía Intramuscular en el muslo (cara antero lateral)
DPT	4 años	2do Refuerzo	De 3 a 4 años después del primer refuerzo con Tetravalente	0.5c.c. Vía Intramuscular en el muslo (cara antero lateral)
**** Influenza	12 a 59 meses	1 dosis		0.25 c.c intramuscular, área antero lateral del muslo/o deltoides

* Se puede aplicar hasta los 5 años

** SOLO SEAPLICARA EN EL CONTROL DE BROTES
(Hasta que entre formalmente al Esquema Nacional)

*** Sólo se aplica en las Regiones de Darién, Panamá Este, Kuna Yala y Vacunación Internacional

**** Si ya fue previamente vacunado, sólo se colocará una dosis. Si se aplica 2 ó más vacunas aplicar Influenza en el Deltoides, si es mayor de 3 años aplicar 0.5 cc.



MINISTERIO DE SALUD Esquema Nacional de Vacunación

Escolares de 5 a 12 años de edad y Adolescentes

Tipo de vacuna	Edad a Vacunar	Nº de dosis	Intervalo Entre Cada Dosis	Dosis, Vía y Lugar de Aplicación
*Polio Oral	5 años Kínder	Refuerzo	Ninguno	De 2 a 3 gotas Vía Oral (según la casa comercial)
Polio Intramuscular	5 años (Kinder)	Refuerzo	Ninguno	0.5 cc intramuscular área en el musculo Deltoides
**Hepatitis B	13- 15 años	2 dosis y un refuerzo	4 semana entre la primera y la segunda y un refuerzo 6 meses después de aplicada la segunda	0.5 cc Vía Intramuscular, en el musculo deltoides
M.M.R	Escolar y adolescentes de 15 a 19 años si nunca han sido vacunados	Refuerzo	Ninguno	0.5c.c. Vía subcutánea en el área del Deltoides
***Fiebre Amarilla	11 años (sexto grado)	Refuerzo	Cada 10 años	0.5 c.c. Vía Subcutánea, en el Área de Deltoides
****Tdap (adacel)	10 años	Refuerzo	Ninguno	0.5 c.c vía intramuscular, en el músculo deltoides
Papiloma Virus	10 años (10 0 días, a 10 a 11 meses 29 días)	3 dosis	Mes cero, 1 mes después de la primera, 6 meses después de la primera	0.5 cc vía intramuscular en el músculo deltoides

* Polio Oral, este refuerzo le será administrado en caso de que no recibió su segundo refuerzo.

** Solo se aplicara a los adolescentes que no comprueben haber sido vacunados con Pentavalente o haber recibido las 3 dosis previamente. (Previa revisión de tarjeta)

*** Solo se aplica en las Regiones de Salud de Darién, Panamá Este, Kuna Yala y Vacunación Internacional

**** Si el niño no completo el esquema de Penta o DPT y está en edad pre escolar, aplicar la vacuna para su edad (Tdap).

MINISTERIO DE SALUD
Esquema Nacional de Vacunación

Mujeres en Edad Fértil (Embarazadas y Puérperas)

Tipo de vacuna	Edad a Vacunar	Nº de dosis	Intervalo Entre Cada Dosis	Dosis, Vía y Lugar de Aplicación
*TD Adulto	Mujeres en edad fértil incluyendo a las gestantes en cualquier etapa del embarazo	2 dosis y 1 refuerzo al año de la última dosis	4 Semanas entre la Primera y Segunda y un refuerzo un año después de aplicada la segunda Luego cada 10 años	0.5 c.c Vía Intramuscular en deltoides
M.R	M.E.F, y Puérperas en el (Puerperio Inmediato.)	Si nunca ha sido vacunado	Ninguno	0.5 c.c Vía Subcutánea, en el Área del Deltoides
Influenza	Embarazadas independiente de su periodo de gestación	1 dosis	Anualmente	0.5 c.c vía intramuscular en el deltoides
**Tdap (Adacel)	A todas las Embarazadas a partir del 3er Trimestre en el Control Pre Natal y a su pareja. En el Puerperio Inmediato a las Puérpera y a su pareja.	Refuerzo	Ninguno	0.5 c.c vía intramuscular en el deltoides.

* Si la mujer en M.E.F o embarazada tiene las tres dosis de TD y menos de 5 años de Administrada, colocar una Tdap independientemente como refuerzo.

** La Tdap se aplicara como una dosis en reemplazo de cualquiera de las dosis de TD adulto en cualquier momento.



MINISTERIO DE SALUD Esquema Nacional de Vacunación

Población en General

Tipo de vacuna	Edad a Vacunar	Nº de dosis	Intervalo Entre Cada Dosis	Dosis, Vía y Lugar de Aplicación
Hepatitis B	Estudiantes de Ciencias de la Salud y Funcionario de Salud	2 dosis y 1 refuerzo	4 semana entre la primera y la segunda y un refuerzo 6 meses después de aplicada la segunda	1 c.c Vía Intramuscular, en el Músculo Deltoides.
Polio Oral	Estudiantes de Ciencias de la Salud y Funcionario de Salud	Refuerzo	Ninguno	De dos a tres gotas (Según la Casa Comercial) Vía Oral.
*TD Adulto	Población Adulta en General	2 dosis y 1 refuerzo al año de la última dosis	4 Semanas entre la Primera y Segunda y un refuerzo un año después de aplicada la segunda. Luego cada 10 años	0.5 c.c Vía Intramuscular en deltoides
M.R	Trabajadores, Funcionarios y Estudiantes de la Salud, Hombres y Otros grupos específicos priorizados.	Si nunca ha sido vacunado	Ninguno	0.5 c.c Vía Subcutánea, en el Área del Deltoides.
Influenza	60 años o más, Funcionarios de salud, pacientes con patologías crónicas del aparato circulatorio, respiratorio, riñón, metabólicas, Inmunosuprimidos, etc.	1 dosis	Anualmente	0.5 c.c vía intramuscular en el deltoides
Hepatitis A	Funcionarios de Salud, Manipuladores de Alimentos, Adultos mayores de 18 años en el Perifoco de todos los contactos de los caso sospechoso de Hepatitis A, y trabajadores en situaciones de riesgo.	2 dosis	6 meses entre la primera y la segunda dosis	0.5cc IM. Vía Intramuscular en el Deltoides
Neumococo Polisacarido	60 años O MÁS con o sin patologías Crónicas. Funcionarios de Salud	1 dosis	Refuerzo en 5 años	0.5cc vía Intramuscular en el deltoides
**Fiebre Amarilla	Población en general de 20 años O MÁS	Refuerzo	Cada 10 años	0.5 cc Subcutánea en área del Deltoides
***Tdap (Adacel)	Funcionarios de Salud, Población General en reemplazo de una dosis de Td.	Refuerzo	Ninguno	0.5 c.c vía intramuscular en el deltoides.

* Recordar que si nunca fue vacunado, aplicar dos dosis a intervalos de cuatro semanas entre cada una y una dosis de refuerzo un año después de aplicada la última dosis, esto brindara una protección mínima de 10 años y en los cuartos de urgencia debe haber permanentemente inmunoglobulina para cuando se requiera (partos en casa, etc)

** Sólo se aplica en las Regiones de Salud de Darién, Panamá Este, Kuna Yala y Vacunación Internacional

*** Se aplicará en vacunación peri focal a contactos de casos sospechosos de Tosferina/Síndrome Coqueluchoide de 4 años en adelante

MINISTERIO DE SALUD
Esquema Nacional de Vacunación

Esquema de Inmunización para Niños de 4 meses a 5 años de edad (niños atrasados)

Tipo de Vacuna	Edad Mínima	Periodo o Intervalos			
		Primera a segunda dosis	Segunda a tercera dosis	Tercera dosis a 1 refuerzo	Primer refuerzo a 2do refuerzo
Hepatitis B	Si a los 18 meses no ha recibido ninguna dosis	4 semanas	6 meses después de aplicada la segunda		
B.C.G.	(al nacer) aplicar al primer contacto desde el nacimiento hasta los 15 años de edad				
Polio	2 meses	4 semanas	4 semanas	12 meses después de la primera dosis	3 a 4 años después del primer refuerzo
Pentavalente	2 meses	4 semanas: si la primera dosis se administró antes de los doce meses 8 semanas: (cómo la última dosis): si la primera dosis se administró entre los 12 y 14 meses de edad No se necesitan más dosis: si la primera dosis se administró después de los 15 meses	4 semanas: si la edad actual es menos de 12 meses. 8 semanas (como dosis final): 2 si la edad actual es de 12 meses en adelante y la segunda dosis se administró antes de los 15 meses. No se necesitan más dosis: si la dosis previa se administró después de cumplidos los 15 meses		
Neumococo Conjugado	6 meses 7 meses 8 meses	6 meses 7 meses 8 meses	8 meses 9 meses 10 meses		12 meses 12 meses 12 meses
Neumococo Conjugado	9 meses 10 meses 11 meses	9 meses 10 meses 11 meses	11 meses 12 meses 13 meses		15 meses 15 meses 15 meses
Tetavalente	18 meses			8 semanas (Como dosis final): niños entre 18 meses y 5 años que hayan recibido tres dosis de pentavalente antes de los 12 meses	
Hepatitis A		12 meses a 5 años	Dosis de refuerzo entre los 6 meses y 5 años		
D.P.T	18 meses	4 semanas después de la primera Pentavalente, Tetavalente o D.P.T	4 semanas	12 meses después de la tercera dosis	3 a 4 años después del primer refuerzo
MMR	12 meses	De 3 a 4 años después de la primera dosis			

Hepatitis B: Todos los menores de 15 años que no han sido inmunizados contra hepatitis B deben iniciar la serie de vacunaciones contra la hepatitis B durante cualquier visita. Si el bebé tiene menos de 12 meses de edad y las primeras dosis fueron de tetavalente, la tercera (y última) dosis debe administrarse entre los 12 y 15 meses de edad y por lo menos 8 semanas después de la segunda dosis y aplicar la Hepatitis B separadas según normas. Cuando se apliquen vacunas IM simultanea en un mismo sitio de inyección se deberá mantener una distancia de 2.5 cm. Revisado enero 2012

6. Programación y solicitud de biológicos

Cálculo de cantidad de vacuna requerida según porcentaje de pérdida, aplicándole un factor múltiplo y porcentaje (%) de reserva

TIPO DE VACUNA (1)	PRESENTACION (2)	% PERDIDA (3)	MÚLTIPLO SEGÚN FACTOR DE PERDIDA (4)	RESERVA PREVISTA (es variable) (5)
BCG	10 DOSIS	50 %	2.0	0.20
POLIO	10 DOSIS	25 %	1.33	0.15
POLIO Inyectable	1 DOSIS	10 %	1.11	0.15
DPT	10 DOSIS	25 %	1.33	0.15
Td Adulto	10 DOSIS	25%	1.33	0.15
DT INFANTIL	10 DOSIS	25%	1.33	0.15
MMR/SPR	10 DOSIS	25%	1.33	0.10
HEPATITIS B	10 DOSIS	25%	1.33	0.15
INFLUENZA	1 DOSIS	25%	1.11	0.15
ROTAVIRUS	1 DOSIS	25%	1.11	0.15
NEUMOCOCO	5 Dosis	10%	1.33	0.15
NEUMOCOCO	1 DOSIS	25%	1.11	0.15
PENTAVALENTE	1 DOSIS	10 %	1.11	0.15
TETRAVALENTE	1 DOSIS	10 %	1.11	0.15
MMR	1 DOSIS	10 %	1.11	0.15
MR	2 DOSIS	10 %	1.11	0.15
ANTIRRABICA HUMANA.	1 DOSIS	10 %	1.11	0.10
FIEBRE AMARILLA	5 DOSIS	10 %	1.33	0.10
HEPATITIS A	1 Dosis	10 %	1.11	0.15
PAPILOMAVIRUS	1 Dosis	10%	1.11	0.15
Tdap	1 Dosis	10%	1.1	0.15
VARICELA	1 DOSIS	10 %	1.11	0.15

Nota: Para calcular la cantidad de vacuna a utilizarse en un año, se debe:

1. Definir la población a vacunar.
2. Estimar la cobertura de vacunación que se pretenda alcanzar.
3. Tomar en cuenta la cantidad de dosis a aplicar de cada vacuna
4. Aplicar a la cantidad de vacunas requeridas, el factor múltiplo de acuerdo al porcentaje de pérdida por cada tipo de vacuna.
5. Prever un porcentaje de reserva, de acuerdo al tipo de vacuna.
Para calcular la necesidad mensual se divide el requerimiento anual entre los 12 meses del año.

Ejemplo:

Cálculo de dosis de vacuna Pentavalente necesarias a utilizarse en un año calendario, en niños/as menores de un año de edad:

- Población < de un año del ejemplo = 350
- Cobertura de Pentavalente= 95%
- Dosis requeridas en menor de 1 año de Pentavalente = 3 dosis
- Múltiplo según factor de pérdida de Pentavalente= 1.11
- Factor de Reserva Prevista de Pentavalente 0.15

$$350 \times 0.95 (95\%) = 332.5$$

$$332.5 \times 3 \text{ dosis de Pentavalente} = 997.5$$

$$997.5 \times 1.11 = 1107.22 \text{ dosis de Pentavalente}$$

$$1107.22 \times 0.15 = 166.2 \text{ Dosis de reserva prevista}$$

$$166.2 + 1107.22 = 1273.42$$

Luego es necesario dividir el número total de dosis requeridas entre los 12 meses del año:

$$1273.42 \div 12 = 106 \text{ Dosis mensuales}$$



Programa Ampliado
de Inmunizaciones

PUESTO DE
VACUNACION

CAPITULO III

GENERALIDADES DE LA INMUNIZACION

1. Principios de la Inmunización

Los principios básicos que sirven de fundamento a las prácticas de inmunización activa y pasiva, han sido obtenidos a través de un balance entre los últimos conocimientos científicos sobre inmunización y los criterios de administración en Salud Pública, los cuales representan la mejor forma de enfrentar los problemas de nuestra realidad.

Todo esto con el fin de lograr efectividad y eficiencia en los niveles de protección óptimos, contra las enfermedades infecciosas transmisibles, tanto en las ciudades como en los sitios mas apartados de nuestro país.

La respuesta del organismo a la vacuna depende de dos factores fundamentales:

- (1) De la vacuna en si.
- (2) Del organismo que la recibe

1.1. Vacunas:

Existen cuatro grupos de vacunas utilizadas en la prevención de enfermedades, las cuales difieren entre si principalmente en relación a la estructura química de los constituyentes antigénicos:

Grupo 1:

Se trata de las llamadas anatoxinas o toxoides, que nos brindan protección contra las enfermedades causadas por bacterias productoras de exotoxinas (difteria, tétanos, botulismo y estafilococos).

Las exotoxinas son proteínas de alto peso molecular, que cuando son tratadas con formol, a determinadas temperaturas durante periodo convenientes de tiempo, pierden su poder toxico y conservan su capacidad antigénica, dando por resultado las anatoxinas o toxoides. Para una mayor capacidad inmunogénica, estas anatoxinas son precipitadas por

diversos adyuvantes como hidróxido de aluminio, el fosfato de aluminio o el sulfato duplo de aluminio y potasio, de tal forma que tienen mayor poder antigénico que las anatoxinas fluidas. Después de la inyección de anatoxina se produce en el organismo anticuerpos contra dicha toxina. Su efecto puede ser dosificado tanto en Vitro como in vivo.

Grupo 2:

Las vacunas están compuestas por fracciones de lipopolisacáridos de la bacterias que causan la enfermedad (*Bordetella pertusis*, *Pasteurella pestis*, meningococos). El bajo poder antigénico de las fracciones de lipopolisacáridos, hace que este grupo de vacunas sea menos eficaz que las vacunas de los otros grupos.

Grupo 3:

Corresponden a suspensiones de los gérmenes causantes de la enfermedad, los cuales son muertos por el calor o por determinadas sustancias químicas.

Entre las enfermedades que podemos prevenir con este tipo de vacunas, tenemos la fiebre tifoidea, la brucelosis.

Grupo 4:

Se refiere a vacunas utilizadas en la prevención de virosis y rickettsiosis, tenemos dos tipos.

Vacunas con virus inactivados y vacunas con virus vivos atenuados.

Las vacunas con virus inactivados, son preparadas a partir de vibriones completos, los cuales estimulan el desarrollo del virus, confiriendo cierto grado de resistencia. En estas vacunas, es necesario un cuidado extremo en su fabricación para que no existan virus vivos virulentos residuales en la vacuna.

El otro tipo de vacunas, esta representado por las vacunas con virus vivos atenuados, los cuales se obtienen a través de pasajes sucesivos, con el fin de mantener su poder antigénico y poder de patogenicidad, existiendo de esta forma la ventaja de actuar como la infección natural en relación a su efecto en la inmunidad. Estas vacunas se multiplican en el huésped y estimulan la capacidad inmunitaria de éste, de una forma más efectiva y duradera; así como también inducen inmunidad en la puerta de entrada. Ejemplo: Vacuna Anti-poliomielítica.

Es preciso referir que en muchas enfermedades provocadas por virus, la producción de anticuerpos desempeña un papel secundario y al contrario de las enfermedades bacterianas, la inmunidad celular tiene una participación decisiva en los fenómenos de resistencia que el individuo puede presentar frente a una infección viral.

1.2 Factores inherentes al organismo que recibe la vacuna:

Varios factores dependientes del propio organismo, interfieren en el proceso de inmunización. El término inmunidad, comprende a todas las propiedades del huésped que le confiere resistencia contra el agente infeccioso. Estas propiedades pueden ser naturales o adquiridas.

Así tenemos, Inmunidad natural: es aquella que no se adquiere a través del contacto previo con el agente y corresponde a la inmunidad de especie, inmunidad racial o de base genética.

Inmunidad adquirida: se puede dividir en inmunidad adquirida pasiva y activa.

Inmunidad adquirida pasiva: es un estado de inmunidad inducida por la administración de anticuerpos formados en otro huésped contra un agente infeccioso determinado. Por ejemplo: la administración de sueros para la neutralización de toxinas en el caso de la difteria, tétanos, botulismo, mordeduras de serpientes, etc., o en algunas infecciones por virus como en el sarampión y

hepatitis infecciosa, en las cuales la administración de gammaglobulina puede prevenir o modificar el cuadro clínico. Denominaríamos ésta, como inmunidad adquirida pasiva artificial, a diferencia de la natural, que consiste en la transferencia de anticuerpos de la madre al feto a través de la placenta, o por anticuerpos ingeridos por el niño en la leche materna.

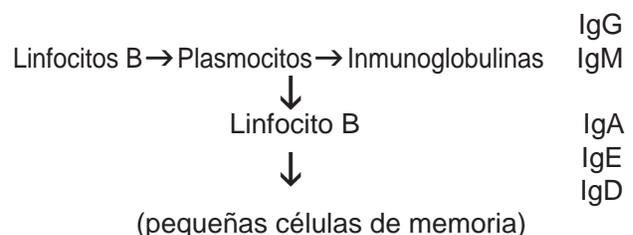
Inmunidad adquirida activa: Es un estado de resistencia adquirida por el individuo como consecuencia del contacto efectivo con antígenos extraños. El contacto efectivo puede consistir en la enfermedad como tal, ya sea enfermedad clínica o sub-clínica, lo cual llamaríamos inmunidad adquirida activa natural; o puede consistir en la protección producida por la administración de vacunas, lo que llamaríamos inmunidad adquirida activa artificial.

Esta inmunidad descansa primordialmente, en las células del sistema linfóide y para su mejor comprensión puede ser dividida en:

A) Inmunidad de tipo humoral:

Consiste en la formación de anticuerpos contra los organismos patógenos a través de la actividad de los linfocitos Tipo B.

Inmunidad Humoral



Las células B tienen moléculas abundantes de inmunoglobulinas fijadas a sus membranas; cada célula porta un tipo solamente de inmunoglobulina.

Los linfocitos B pequeños tienen larga vida y funcionan como memoria celular.

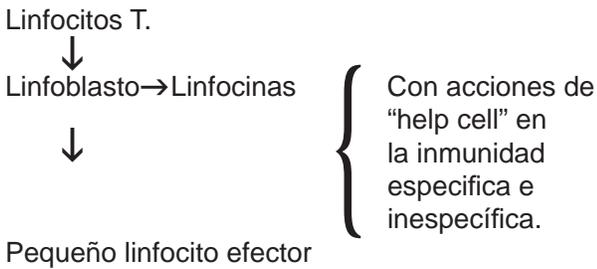
El estímulo para la proliferación de las células B, lo constituyen la fijación de un antígeno a las superficie de las inmunoglobulinas de un linfocito B.

Aunque los anticuerpos se producen en respuesta a antígenos extraños, a menudo solo desempeñan un papel de menor relevancia en la defensa del organismo contra las células invasoras. La posición central de tales defensas es ocupada por las respuestas inmunitarias, mediadas por células de gran complejidad que combinan características específicas e inespecíficas.

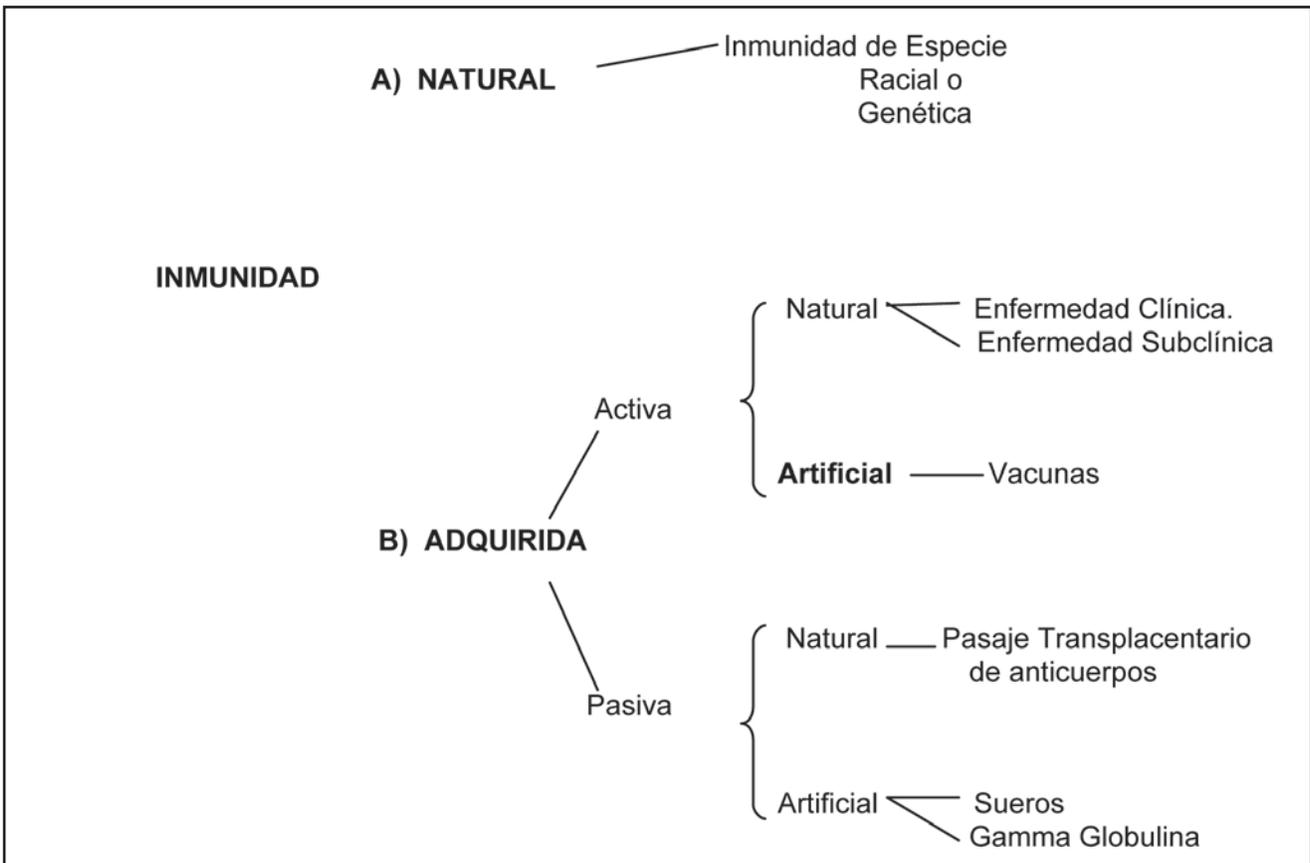
B) Inmunidad de tipo celular o tipo dependiente:

Consiste en la activación de los linfocitos T.

Inmunidad celular



Existen linfocitos citotóxicos envueltos directamente en la destrucción celular; estos con ayuda de sus linfoxinas atacan a la "target cell" o células blanco (con antígenos celulares extraños), destruyéndolas, se desconoce exactamente este mecanismo, posiblemente se lleva a cabo por medio de un activador del Sistema de fosfolipasa celular.



Las respuestas de las células T como tal y a través de la producción de Linfocinas, inician una cadena de respuestas que incluyen reacciones inflamatorias mononucleares, destrucción citotóxica de las células invasoras, activación de macrófagos fagocitaría de las células polimorfo nucleares y retículos endoteliales se encuentran aumentados e inclusive, el medio es alterado por estas Linfocinas de manera que se hace menos favorable para la multiplicación y diseminación del agente infeccioso.

Algunas vacunas estimulan la elaboración del interferón (especialmente vacunas anti-virales). El interferón constituye una sustancia producida espontáneamente por las células en respuestas a las infecciones causadas por virus, la penetración de un virus en una célula desencadena una alarma y el DNA celular elabora inmediatamente un RNA mensajero especial que transmite la orden de producción del interferón. Esta sustancia al actuar en otras células induce la formación de una proteína que es la responsable por la actividad anti-viral, proteína que bloquearía los ribosomas de las células hospederas.

Existen algunos factores en el plasma, que parecen sufrir aumentos con la administración de vacunas, como la properdina que es una proteína de alto peso molecular que produce resistencia contra ciertos virus, actuando en presencia de iones de magnesio y complemento.

1.3 Otros factores que interfieren en el proceso de vacunación.

Edad del individuo existen muchos datos en la literatura que hacen referencia a la incompetencia inmunológica del recién nacido, debido a que en este grupo la respuesta inmunitaria es menor. Existe paso de anticuerpo IgG de la madre al feto a través de la placenta, este paso es selectivo para algunos anticuerpos lo cual protege al niño contra la enfermedad específica y al mismo tiempo interfiere en la vacunación; la existencia del anticuerpo materno bloquea el antígeno vacunal

no produciendo la respuesta inmunitaria deseada. Estos anticuerpos se mantienen por un tiempo variable de algunas semanas a ocho meses. (Ejemplo anticuerpo contra el sarampión).

2. Procedimiento para el manejo de las vacunas

2.1 Técnicas y vías de administración de las vacunas

Las cuatro vías utilizadas para la administración de vacunas son: Oral, Intramuscular, Subcutánea e Intradérmica.

1. **Administración Oral:** Es la vía utilizada para administrar la vacuna Antipolio y Rotavirus.
2. **Administración Intramuscular:** Se utiliza esta vía para la administración en la masa muscular profunda de un producto biológico (Inmunoglobulinas o vacunas), que será absorbido en forma rápida. Se utiliza en la aplicación de D.P.T., TD, DT, Tdap, Influenza, Pentavalente, Tetravalente, Meningitis tipo B, Hepatitis A, Hepatitis B, Papiloma Virus, Neumococo.

Para administrar en el niño la vacuna vía intramuscular, es necesario considerar como sitio de aplicación el Vasto externo del muslo.

La técnica de administración sugerida es la siguiente: Situar al niño en decúbito supino, lateral o sentado. El decúbito es la mejor posición por estar el muslo más relajado.

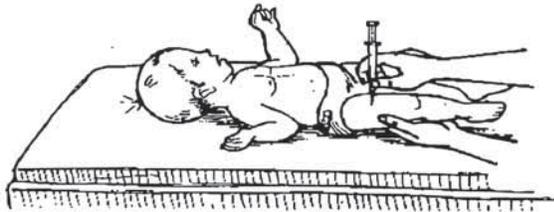
Dividir en tres partes el espacio entre trocánter mayor del fémur y la rodilla y trazar una línea media horizontal que divida la parte externa del muslo. El punto de inyección está en el tercio medio, justo encima de la línea horizontal.

En los niños sostener la masa muscular entre los dedos, estirando la piel antes y durante la inyección, se coloca la aguja en ángulo recto de 90°. Utilizar jeringuilla 1cc con aguja 23 x 1. (Ver figura N° 1)

Las agujas que se usan para la inyección intramuscular deben tener por lo menos 1 pulgada de largo,

es decir lo suficientemente largas para llegar la sustancia del músculo. Si la aguja es corta y no se inserta a suficiente profundidad, la vacuna se deposita en la región subcutánea, lo cual puede causar irritación e inflamación local especialmente si la vacuna contiene un adyuvante.

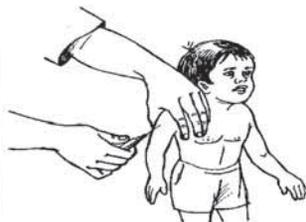
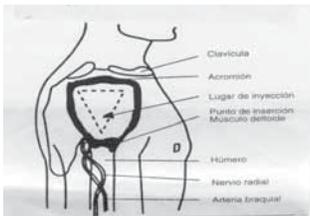
FIGURA No 1



No se debe aplicar vacunas en las nalgas porque la región glútea consiste principalmente en tejido adiposo. Además se corre peligro innecesario de lesionar el nervio ciático: éste tipo de lesiones constituye la segunda causa de parálisis en los niños.

3. **Administración subcutánea:** Es la introducción en el interior del tejido conjuntivo debajo de la piel, en el área deltoides del brazo, de un producto biológico que será absorbido lentamente. Se utiliza para la administración de ciertas vacunas como son la M.M.R, Sarampión, Rubéola y Fiebre Amarilla, entre otras.

La técnica de aplicación es sostener la masa muscular con los dedos índice y pulgar y colocar la aguja en ángulo de 45°. Utilizar jeringuilla de 1cc, con aguja 25 x 5/8. (Ver figura N° 2)



4. **Administración Intradérmica:** Es la introducción dentro de la Dermis de una cantidad mínima (0.1ml), de un producto biológico que será absorbido en forma lenta y local. Se utiliza esta vía para la administración de ciertas vacunas como es la BCG, para diagnósticos (mantoux) y para comprobar la sensibilidad del paciente frente a determinados antígenos.

La técnica de aplicación es la inserción inferior del músculo deltoides del brazo izquierdo, en ángulo de 15°. Utilizar jeringuilla de 1cc con aguja 26 x 3/8. (Ver figura N° 3)



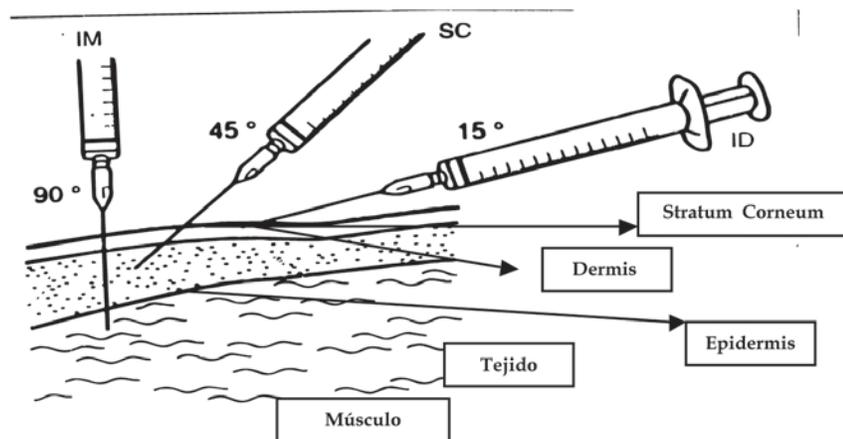
Recomendaciones para aplicar vacunas inyectadas

Para las vacunas de aplicación intramuscular (Pentavalente, tetravalente, DPT, Tdap y DT) se deben administrar en la región antero-lateral del tercio superior del muslos, ya que es el músculo más grande de los lactantes.

Es importante recordar, que en un mismo acto vacunal, sólo se administrará una inyección por miembro, independientemente de la forma de administración (intramuscular, subcutánea o intradérmica). Esto con el propósito de evitar que la reacción local que pueda producir cada una de las vacunas, se potencie con las otras, modificando así la absorción de las vacunas administradas. Además las vacunas deben ser aplicadas de acuerdo a los ángulos de inserción de la aguja, según la vía de administración. (Ver figura N° 4).

Figura N°4

Ángulos de inserción de la aguja según la vía de administración



Intramuscular (IM) 90°

Subcutánea (SC) 45°

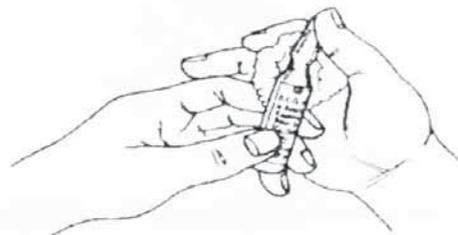
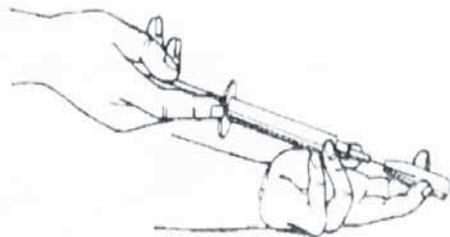
Intradérmica (ID) 15°

2.2. Preparación y manejo de las vacunas inyectables

Vacuna BCG:

Preparación

- Las vacunas vienen en frasco de 10 y 20 dosis con su respectivo frasco de solvente
- Protegiendo la ampolleta del solvente con una torunda de algodón, quebrar el cuello de las ampollas
- Aspira todo el solvente
- Introducirlo lentamente en la ampolla de la vacuna BCG



Técnica de aplicación

- Con la jeringuilla de 1 cc milimetrada de 26GX3/8 se absorbe 0.1 cc de vacuna
- Limpiar el área indicada con una torunda de algodón humedecida con agua(no utilizar alcohol)
- Aplicar en forma intradérmica 0.1 cc (1 décima de mililitro); en la inserción inferior del músculo deltoides del brazo izquierdo.

Vacuna DPT, Pentavalente, Tetravalente, Tdap y T.D de Adultos:

En niños menores de 5 años, se aplican por vía intramuscular profunda en la parte antero-lateral del tercio superior del muslo.

- Se utiliza una jeringuilla 23 x 1 en niños menores de 1 año, para administrar Pentavalente, vía Intramuscular (IM).
- Para la administración de DPT se utiliza una jeringuilla 23 x 1, en niños menores de 5 años vía intramuscular (IM).
- Para la administración de TD Adultos, se utiliza jeringuilla de 1 cc con aguja 22 x 1 ½ pulgada, por vía IM en el área del deltoides.

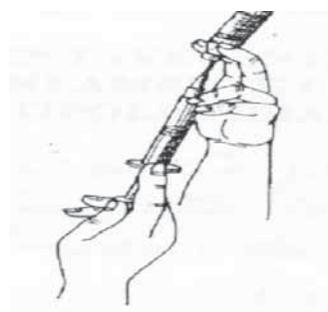
Manejo de la jeringuilla

- Sostener la jeringuilla firmemente por el centro del cuerpo
- El émbolo debe manejarse por el extremo
- Mantener la aguja con el protector.

Preparación:

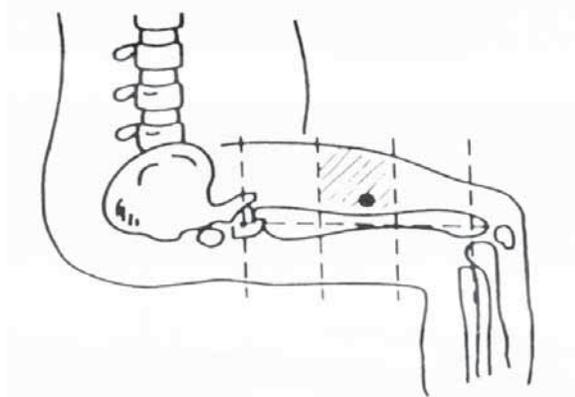
- Lavado de manos con agua y jabón antes de iniciar el procedimiento
- Romper el sobre de la jeringuilla por donde se indica.
- Fijar la aguja a la jeringuilla, con un suave giro asegurándose que quede firme
- Verificar si la aguja no está obstruida, sujetando la jeringuilla por el centro del cuerpo con una mano y con la otra tome el extremo del émbolo
- Retire y regrese suavemente el embolo
- Si está obstruida desecharla y usar otra jeringuilla con una nueva aguja.

- Para la Pentavalente, vacuna combinada totalmente líquida de (DPT-Hep B-Hib), realizar la inspección ocular y agitar el frasco suavemente
- Tomar la jeringuilla, cargarla con ½ cc ó 0.5 cc de aire e inyectarlo al frasco de vacuna (DPT; Pentavalente)
- Con la jeringuilla a la altura de los ojos aspirar ½ cc ó 0.5 cc de la vacuna, levantando en forma invertida el frasco.



- Bajar el frasco, retirar la aguja y coloque el protector
- Empujar el émbolo suavemente sacando el aire hasta que llegue una gota del líquido a la punta de la aguja.
- Determinar el área donde aplicará la vacuna (cara antero-lateral del tercio superior del muslo)
- Limpiar el área indicada con una torunda de algodón ligeramente humedecida con agua y dejar que se seque
- Sujetar la jeringuilla por el cuerpo como un lápiz, dividir en tres partes el espacio entre el trocánter mayor del fémur y la rodilla, trazar una línea media horizontal que divida la parte externa del muslo. El punto de inyección está en el tercio medio justo encima de la línea horizontal. Sostener la masa muscular entre los dedos antes y durante la inyección
- Introducir la aguja en ángulo recto de 90º evitando dirigirla hacia el hueso
- Aspirar suavemente el émbolo para verificar que no sale sangre, si no sale, introducir la vacuna lentamente
- Si al aspirar el émbolo sale sangre, retirar la aguja y aplicar en otro lado

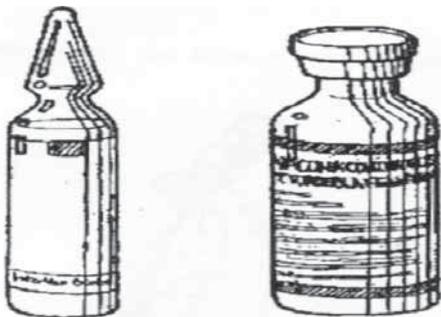
- Retirar la aguja y presionar el lugar de la inyección con una torunda de algodón seca (no dar masajes).
- La vacuna DPT, Pentavalente, Tdap y Td de Adultos, puede aplicarse simultáneamente con la vacuna Antipolio oral y MMR.
- Después de vacunar, no retapar la aguja y descartar la jeringuilla en la caja de seguridad o recipiente de desechos sólidos peligrosos.
- Recordar el lavado de manos con agua y jabón antes de iniciar el procedimiento de vacunación y entre un paciente y otro. Ante la ausencia de agua y jabón, utilizar gel alcoholado.



Lugar de la inyección intramuscular en el vasto externo.

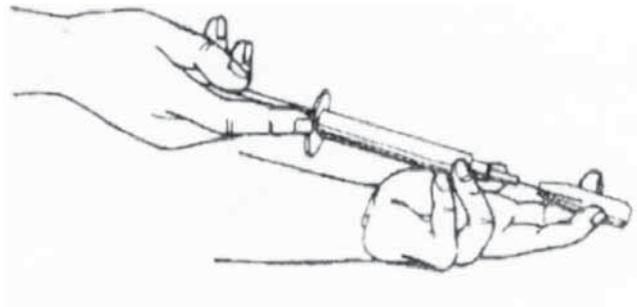
Vacunas sarampión, rubéola y papera (MMR) y Sarampión y rubéola (MR).

- La vacuna viene en frasco de 1, 2,5 y 10 dosis
- Se aplica por vía subcutánea 0.5 cc, con jeringuilla N° 25x5/8



Preparación de la vacuna

- Las vacunas vienen en frascos de 1,2,5 ó 10 dosis con su respectivo solvente
- Retirar el sello de protección del frasco sin retirar el anillo metálico ni el tapón de goma
- Protegiendo la ampolleta del solvente con una torunda de algodón, quebrar el cuello de las ampollas
- Con una jeringuilla de 1 ó 5 cc aspire todo el solvente.



- Introducir lentamente el solvente en el frasco
- Mover el frasco con un movimiento de rotación evitando formar espuma



Técnica de aplicación

- Tomar la jeringuilla y cargarla con ½ cc ó 0.5 cc de aire e inyéctelo al frasco de vacunas



- Con la jeringuilla a la altura de los ojos, aspire $\frac{1}{2}$ cc o 0.5 cc de vacuna, levantando el frasco en forma invertida
- Bajar el frasco, retirar la aguja y no coloque el protector
- Pedir a la persona responsable del niño que le descubra el brazo derecho
- Determinar el área para inyectar (parte superior del deltoides)
- Limpiar con una torunda de algodón ligeramente humedecida con agua y dejarlo secar
- Fijar la piel formando un pliegue e introducir la aguja en un ángulo de 45°
- Cuidar que el bisel de la aguja se encuentre hacia arriba
- Aspirar levemente para verificar si sale sangre
- Si no sale sangre, aplicar la vacuna, lentamente
- Si al aspirar sale sangre, no inyectar la vacuna, retirar la aguja y volver a aplicar en otra zona del mismo brazo retirando la aguja presionando con una torunda de algodón seco.

CUADRO RESUMEN

Administración de vacunas: dosis, vía, lugar de aplicación y jeringa

Tipo de inmuno biológico	Dosis/ Vía y lugar de aplicación	Jeringa de aplicación
Hvb (Vacuna contra la Hepatitis viral B)	En recién nacido: antes de las 12 horas. 0.5 cc. Intramuscular, área del muslo. En niños menores de 15 años 0.5cc IM en el músculo deltoideos En mayores de 15 años 1cc IM en el Deltoideos	1cc con aguja 23 x 1 1cc con aguja 22 x 1 ½
BCG	0.1 cc. Intradérmica en el tercio superior de la región deltoidea del brazo izquierdo.	1cc con aguja 26 x3/8
Neumococo	En niños hasta 5 años 0.5 cc M en área antero lateral del muslo 6 años en adelante IM 0.5 cc en el músculo deltoideos	1cc con aguja 23 x 1 1cc con aguja 22 x1 1/2
VOP (vacuna oral contra la Poliomieltis - SABIN)	2 gotas orales	
PENTAVALENTE (DPT + Hvb + Hib) (Difteria, Tos ferina, Tétanos, Hepatitis B, Meningitis y Neumonía por la bacteria Haemophilus influenzae tipo b.)	0.5 cc. IM en el tercio medio de la cara antero lateral externa del muslo	1cc con aguja 23 x 1
Rotavirus	1cc Vía Oral.	
Influenza (Gripe)	En niños : (6 -35 meses)0.25 cc (I.M) En niños >3 años y adultos: 0.5cc (I.M)	1cc con aguja 23 x 1 1cc con aguja 22 x 1 ½
Antisarampión MMR(Sarampión,rubéola, parotiditis) MR (Sarampión, rubéola)	0.5 cc. subcutánea en el tercio superior en el músculo deltoideos	1cc con aguja 25 x 5/8
Varicela	0.5 cc. Vía Subcutánea en el músculo deltoideos	1cc con aguja 25 x 5/8
Hepatitis A	En niños: 1 año, 0.5 cc. Intramuscular en el muslo (cara antero lateral) En adultos: 0.5.cc,IM región deltoidea	1cc con aguja 23 x 1 1cc con aguja 22 x 1 ½
TETRAVALENTE (DPT + Hib) (Difteria, Tos ferina, Tétanos, y Neumonía por la bacteria Haemophilus influenzae tipo b.)	0.5 cc. IM profunda en el tercio ½ de la cara antero lateral externa del muslo.	1cc con aguja 23 x 1
Papiloma Virus	0.5 cc. IM, en el músculo deltoideos.	1cc con aguja 22 x1½
Fiebre Amarilla	0,5 cc. Subcutánea en el área del músculo deltoideos	1cc con aguja 25 x 5/8
TDAP	0.5 cc Vía Intramuscular en área antero lateral del muslo en niños menores de 5 años y 0.5 cc en músculo deltoideos en mayores de 5 años.	1cc con aguja 23x 1 1cc con aguja 22x 1 ½

3. Prueba para determinar si las vacunas DPT, Dt, Td, Toxoide tétanico han estado sometidas a congelación

- Seleccione un frasco de vacuna que usted considere que haya sido congelado y otro del mismo tipo que usted sabe que no ha sido sometido a temperatura de congelación
- Agite ambos frascos vigorosamente y luego dé-

jelos sobre una superficie plana para ser observados durante un tiempo conveniente ante la luz fuerte

- Los cambios del color del líquido y su consistencia permitirán determinar si las vacunas han estado expuesta a temperatura de congelación
- Observe cuidadosamente el comportamiento del cuerpo líquido en los frascos como sigue:

Vacuna NO expuesta a congelación. Observe como:	Tiempo transcurrido después de agitado el líquido	Vacuna expuesta a congelación. Observe como:
El líquido se muestra uniforme de un color blanquecino denso	Inmediatamente después de agitado los frascos	Contiene partículas granuladas, aparece menos denso y de color blanquecino
El líquido se mantiene uniforme	Después de 15 minutos	Hay presencia de sedimento ubicado en el fondo del frasco
El líquido comienza a aclararse, pero no hay presencia de sedimento	Después de 30 minutos	El líquido se observa completamente claro con un sedimento compacto y denso
Se observa medio claro con un sedimento blanco uniforme, cuando el frasco se mueve se desplaza con facilidad	Después de 1 hora	Se observa un sedimento compacto totalmente separado del líquido, el cual se desplaza con dificultad cuando se mueve el frasco

Vacunas que no deben congelarse

Todas las vacunas (líquidas) reabsorbidas al hidróxido de aluminio, o fosfato de aluminio, independientemente del tipo de que se trate, (viral, bacteriana o toxoide) no deben exponerse a bajas temperaturas y mucho menos congelarse.

A éste grupo, corresponden las vacunas DPT, TT, Tdap, TD, Influenza, Papiloma virus, Hepatitis B, y Hib. Estas deben almacenarse y conservarse en todo momento a temperaturas de refrigeración (+2 °C a + 8 °C). La exposición a bajas temperaturas de estas vacunas pueden degradarla, a tal punto que su aplicación, podría ocasionar reacciones adversas postvacunales.

Recomendaciones para el descarte de vacunas

Básicamente son tres las situaciones para descartar las vacunas:

- Por vencimiento en la fecha de utilización
- Por tiempo máximo establecido en el descarte para las vacunas liofilizadas ó reconstituidas
- Por norma en la utilización de vacunas que se llevan a las giras de vacunación.

En el primer caso se puede identificar cuándo descartar las vacunas según fecha de vencimiento, ya que en el mismo vial viene anotada dicha fecha.

Descarte de vacunas reconstituidas ó liofilizadas

- Una vez reconstituida la vacuna BCG se debe utilizar dentro de las seis horas laborables
- Para la vacuna contra el Sarampión, Rubéola y la Triple Viral se dará un tiempo máximo para el descarte de seis horas
- Con la DPT, DT Infantil, TD Adulto, Toxoide Tetánico y Antipolio se utilizarán hasta por un mes
- La vacuna contra la Fiebre Amarilla una vez reconstituida se utilizará dentro de las seis horas subsiguientes
- Como la vacuna contra la Hepatitis B viene en presentación de una dosis y que no hay que reconstituirla se recomienda su uso inmediato una vez que se penetre la aguja en el vial
- La PPD una vez abierto el frasco puede ser utilizarlo hasta 24 horas(según casa comercial).
- La vacuna contra Haemophilus influenzae tipo b (Hib), utilizado en varios países, viene en diferentes fórmulas y combinaciones: vacuna de un sólo antígeno, vacuna líquida combinada con otros antígenos y vacuna liofilizada para reconstituir con un diluyente o con otra vacuna líquida (DPT).

La vacuna Hib liofilizada que se combina con DPT y Hepatitis B, debe ser descartada.

Todas las fórmulas líquidas de la vacuna Hib contienen componentes preservantes y pueden ser utilizadas en vacunaciones subsiguientes, pero teniendo en cuenta los factores de descarte, después de 6 horas de haberse combinado.

La vacuna Hib liofilizada no contiene componente preservante, por lo que debe descartarse al concluir la sesión del día o en el término de 6 horas después de haber sido reconstituida. Se debe decidir por el hecho que ocurra primero. De igual manera debe procederse con las vacunas BCG, SRP, SR, Antisarampión y contra la Fiebre Amarilla.

3.1 Pruebas de la potencia

La prueba para determinar la potencia de la vacuna es larga y costosa, de manera que se justifica sólo si el número de dosis es bastante grande. Si las dosis son menores que las que se indican en el cuadro siguiente; deben descartarse en caso de que existan firmes motivos para creer que la vacuna está dañada o si los datos lo indican

Vacuna	Nº de dosis que justifica la realización de una prueba	Nº de dosis necesarias para realizar una prueba	Plazo de entrega del informe (en meses)	Condiciones para el transporte
Antipoliomielítica (oral) Antisarampionosa (liofilizada) Contra la Fiebre Amarilla (liofilizada)	20,000	20	Un mes	De 0°C a +8°C
BCG (liofilizada)	20,000		Tres meses	
Difteria Pertussis-tétanos	200,000			
Toxoide Tetánico	50,000			
Hepatitis B	10 ,000			
Poliomielitis (de virus inactivo)	Hasta que se reconozca el resultado de la prueba de la potencia No repetir la prueba			

Si los datos sobre la Temperatura confirman que la vacuna ha estado expuesta a una temperatura de 10 a 12 grados centígrados durante varios días (de 3 a 7) en el refrigerador, es probable que no esté dañado y podrá usarse sin problemas si se sabe que cumple los requisitos de la OPS/OMS. Lo más importante es tomar medidas para corregir la temperatura del refrigerador. Además, la persona que se encargue del refrigerador de las vacunas deberá controlar el termostato.

Si los datos sobre la temperatura a las cuales se ha mantenido las vacunas muestran que ha estado expuesta a altas temperaturas (más 12 grados centígrados) durante períodos prolongados (más 7 días) no se debe usar la vacuna hasta que se consulte con el Gerente del PAI y se decida si se hará una prueba o se descartará la vacuna.

VACUNA	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO				Observaciones
	+2 a +8°C	22-25°C	35-37°C	>37°C	
DTP (Difteria, Tétanos, Tosferina)	Almacenamiento Satisfactorio durante 18-24 horas, Disminución lenta y continua de su potencia	Estabilidad variable. Algunas de ellas hasta 2 semanas	Estabilidad variable: algunas pierden el 50% de potencia después de 1 semana de almacenamiento	A 45°C pérdida del 10% de potencia por día. Pérdida rápida de actividad a 50°C.	El componente pertusis es el factor limitante para esta vacuna. No debe congelarse
Antipolio Oral (VPO)	Establece durante 6 -12 meses	Inestable 50% de pérdida de actividad después de 20 días. Ciertas vacunas pueden conservar un título aceptable durante 1 – 2 semanas	Muy inestable. Perdida de título aceptable al cabo de 1-3 días	Muy inestable. A 41° C, el 50% de actividad después de 1 día. A 50 °C pérdida de título aceptable al cabo de 1-3 horas	De todas las vacunas incluidas en el calendario, es la más sensible al aumento de temperatura
Triple Vírica (Sarampión, Rubéola, Parotiditis)	Establece durante 2 años	Mantiene una potencia satisfactoria durante 1 mes	Mantiene una potencia satisfactoria durante 1 semanas	50% de pérdida de actividad después de 2-3 días de exposición a 41°C.	El componente Sarampión es el factor limitante de esta vacuna. Una vez reconstituida debe administrarse inmediatamente. Debe protegerse de la luz.
Hepatitis "B" Engerix B	Establece durante 2 años	Establece durante 30 días	Establece 7 días	A 45° estable durante 3 días	No debe ser congelada
Hepatitis "B" Recombivax HB	Establece durante años	Soporta temperatura superiores a 30°C durante no más de 5 horas			
HIB	Debe conservarse entre +2 y +8°C.				

Antipolio Inactivada (VPI)	Se deteriora lentamente tras 2 años de almacenamiento a 4°C	Descenso de la capacidad del antígeno D para el tipo 1 al cabo de 20 días	Pérdida total de antígeno D. para el tipo 1 al cabo de 20 días		
Toxoide Tétanico	Establece durante 7 años	Establece durante meses	Establece por lo menos durante 6 semanas	Establece durante 2 semanas a 45°C	No debe ser congelada
TD (Tétanos, difteria Tipo Adulto)	Establece durante 3-7 años	Establece durante meses	Estable por lo menos durante 6 semanas	A 45°C establece durante 2 semanas	No debe ser congelada
Antigripal	Debe conservarse entre +2 y +8°C sin superar nunca los 20°C				
Antihepatitis A, Antineumococcica Antirrabica, Anticolérica	Debe conservarse entre +2 y +8°C.				
Antifoidea Oral, Antifiebre Amarilla.	Debe conservarse entre +2 y +8°C. Debe protegerse de la luz				



PROGRAMA AEP/US

MANEJE VIDA A LOS AÑOS
"VACUNATE"
LA INFLUENZA Y EL NEUMOCOCCO

MINISTERIO DE SALUD
NACIONAL
DR. A. M.

CAPITULO IV

VACUNAS DE USO EN PANAMA

1. **VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA HEPATITIS B**

Generalidades:

El virus de la Hepatitis "B" produce un amplio espectro de infecciones que varían desde la seroconversión asintomática, enfermedad con síntomas inespecíficos, hepatitis crónica con ictericia hasta la hepatitis fatal fulminante.

Período de incubación: Usualmente es de 45 a 180 días, con un promedio de 60 a 90 días.

Reservorio: Es el ser humano.

Los modos de transmisión son los siguientes:

- Transmisión sanguínea o parenteral
- Transmisión sexual
- Transmisión vertical

El virus se encuentra en casi todas las secreciones y excreciones corporales. Solo se han demostrado que son infecciosos la sangre, la saliva, el semen y los líquidos vaginales.

CUADRO CLINICO

Usualmente la evolución de los síntomas son lentos y comúnmente se presentan los siguientes síntomas:

- Anorexia, astenia.
- Molestias abdominales vagas
- Náuseas y vómitos
- Artralgias y erupciones
- Ictericia en un 20%
- Fiebre leve o no se presenta

La duración de los síntomas puede ser de 1 a 4 semanas. Las personas pueden comenzar a sentirse normal otra vez, en un período de 6 meses o más.

Entre un 5% - 20 % desarrollan la infección crónica,

y de éstos un 15 a 25% desarrollan cirrosis o carcinoma hepatocelular.

Naturaleza del antígeno más inmunidad.

La vacuna elaborada por la técnica de ADN recombinante se produce por medio del antígeno de superficie del virus de Hepatitis B, sintetizado por la levadura de cerveza, en el cual se ha insertado un plásmido que contiene el gen de dicho antígeno.

Para inducir una respuesta protectora de anticuerpos, en más del 90% de adultos sanos, y en más del 95% de los lactantes, niños y adolescentes, se necesitan 3 dosis IM de la vacuna. Actualmente no se recomienda dosis de rutina de refuerzo de la vacuna para los niños y los adultos con un estado inmune normal.

Inmunidad:

La vacuna celular inactivada da protección entre 51 y 66 % y dura tres años.

La vacuna viva atenuada (Ty21) ha mostrado eficacia en un 67% y dura de cinco a seis años.

La vacuna acelular Vi ha demostrado una protección entre 60 y 72%, al menos por un año

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

- Todos los Recién Nacidos antes de las 12 horas de nacido.
- Escolares de 9 a 15 años.
- Trabajadores de la salud.
- Contactos de grupo familiar.
- Contacto de la pareja sexual positiva al antígeno de superficie de la hepatitis B.
- Estudiantes de las Facultades de Ciencias de Salud.

- Cualquier persona susceptible.
- En casos especiales como personas con transplante, hemodiálisis, discapacitados mentales, hemofílicos, diabetes juvenil, hepatopatías crónicas, inmunocomprometidas.

Técnica de aplicación:

- Dosis: Suelen administrarse 3 dosis IM. Una dosis inicial, otra 1 a 2 meses después y la tercera dosis entre 6 a 18 meses.
- En niños: 0.5 cc (IM), en región antero lateral del muslo, y se utiliza jeringuilla de 1cc con aguja 23 x 1.
- En adultos: 1.0 cc (IM), en el deltoides, y se utiliza jeringuilla de 1cc con aguja 22 x 1 ½.

Contraindicaciones:

- Pacientes con hipersensibilidad reconocida a cualquier componente de la vacuna.
- Pacientes que hayan mostrado signos de hipersensibilidad tras la administración previa.

Reacciones adversa:

Las reacciones más comunes son:

- Fiebre
- Cefaleas
- Dolor e inflamación en el sitio de inoculación
- Exantema
- Síntomas gastrointestinales.
- Puede producir excepcionalmente alteraciones renales, cardíacas, neurológicas, digestivas, oculares, articulares y shock.

Conservación y manejo:

No sobrepasar la fecha límite de utilización que figura en el envase exterior.

Almacenar en refrigeración, entre +2 y +8°C. No deben ser congeladas.

2. VACUNA PARA PREVENCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR: BCG

Generalidades:

La tuberculosis es una enfermedad causada por micro bacterias. La infección inicial suele ser asintomática. En los lactantes, los adolescentes y los adultos jóvenes, es más frecuente que la infección inicial, tenga consecuencias y pronóstico grave.

La tuberculosis pulmonar, progresa por una infección exógena o por reactivación endógena del foco latente que persistía desde la infección inicial. Sin tratamiento aproximadamente la mitad de los enfermos mueren en el lapso de dos años, y la quimioterapia casi siempre cura la enfermedad.

En la población normal la forma extrapulmonar es menos común que la pulmonar.

El *Mycobacterium Tuberculosis* y *M. Africanum* son los principales agentes causales en el hombre y el *M. bovis* en particular, en el ganado vacuno. Otras bacterias pueden semejar un cuadro clínico idéntico al de la tuberculosis, por lo que los agentes etiológicos se identifican sólo por cultivo de los microorganismos.

Se transmite por exposición al bacilo, en núcleos de gotitas suspendidas en el aire (Fluge) Es estable durante 2 semanas a 45°C expulsadas por personas con tuberculosis pulmonar o laríngea, durante los esfuerzos respiratorios como la tos, el canto o el estornudo.

La TBC bovina, se da por exposición al ganado tuberculoso, por ingestión de leche cruda o por productos lácteos no pasteurizados, y puede ocurrir la diseminación de bacilos llevados por el aire, a granjeros y personas que manipulan animales.

Periodo de incubación: Desde la infección hasta que se vuelve positivo el resultado del TST es de 2 a 12 semanas. El peligro de que se desarrolle la enfermedad tuberculosa, es máximo a los seis meses, después de la infección y sigue el nivel alto durante

dos años. Pueden transcurrir muchos años entre la infección inicial y la enfermedad.

Transmisibilidad: desde el momento de la infección, hasta que aparece la lesión primaria, o una reacción tuberculínica significativa (más aplicable a países desarrollados) es de 4 a 12 semanas, aproximadamente y en teoría, la transmisibilidad dura todo el tiempo que se expulsan en el esputo bacilos tuberculosos viables.

Cuadro clínico:

Casi todos los casos de tuberculosis son asintomáticos. Al surgir la enfermedad las manifestaciones clínicas, muy a menudo aparecen de uno a seis meses después de la infección. Se presenta fiebre, retraso del crecimiento o pérdida ponderal, tos, sudores nocturnos y escalofríos. Los signos radiográficos en campos pulmonares varían desde un cuadro normal hasta la presencia de diversas anormalidades como linfadenopatía hilar, subcarinal o mediastínica, atelectasia o infiltración de algún segmento del pulmón, derrame pleural, lesiones cavitarias o enfermedad miliar. Las manifestaciones extrapulmonares son meningitis y ataque del oído medio y la mastoide. La tuberculosis de riñones y la reactivación de tuberculosis pulmonar son más frecuente en adolescentes y adultos.

Naturaleza del antígeno:

Es una preparación de una cepa de bacilo tuberculoso bovino, vivo atenuado, obtenido originalmente a través de numerosos pases de cultivos. Su aplicación es inocua aun en personas que padecen tuberculosis. La duración de la inmunidad es variable por diferentes factores, la respuesta a la prueba inmunitaria se presenta de 8 a 14 días, luego de la vacunación y se pone de manifiesto con la positividad de la prueba de tuberculina. Produce inmunidad similar a la enfermedad natural.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

- Todos los recién nacidos.
- Población menor de 15 años no vacunados.

Técnica de aplicación:

- Dosis: única, de 0.1 cc
- Vía: Se aplica por vía intradérmica (ID) en la inserción inferior del músculo deltoides del brazo izquierdo.
- Técnica de administración: aséptica.

Contraindicaciones:

- Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas, SIDA, leucemia, linfoma o malignidad generalizada.
- Mujeres gestantes.
- Enfermedades cutáneas generalizadas.
- Personas con pruebas de tuberculina positiva o enfermos con tuberculosis reconocida.
- Personas que reciben terapia con INH, corticoides y radioterapia.

Reacciones adversa:

Es normal una reacción local en torno al punto de la inyección. Después de la administración de la vacuna de BCG, se produce en el punto de la inyección una pápula que crece a un diámetro de 4-8mm, dentro de 5 semanas.

Luego esta pápula se rompe y se transforma en una úlcera pequeña cubierta de una postilla.

La cicatrización ocurre espontáneamente dentro de 6 -12 semanas, dejando una cicatriz pequeña, redonda de diámetro de 2-10mm.

- Raramente puede aparecer un absceso en el punto de la inyección o ganglios satélites que llavan excepcionalmente a la supuración.

Conservación y manejo:

La BCG, debe conservarse entre +2°C y + 8°C. El diluyente deberá mantenerse en frío. Es necesario proteger la vacuna de la luz solar, y luego de reconstituida se debe utilizar en las siguientes 8 horas.

USO DE LA TUBERCULINA (PPD)

Relación PPD y BCG.

Un problema relacionado con la vacuna BCG, es la interpretación del test cutáneo a la tuberculina (PPD) en los vacunados. El tamaño de la reacción cutánea, es variable y depende de la cepa, dosis, ruta de administración, estado nutricional y tiempo después de aplicada la vacuna.

Si el niño recibe la vacuna de BCG en el periodo neonatal, la posibilidad de falsos positivos a la PPD, se da en el 8% dentro del primer año de vida y no más allá de esta edad; por lo cual durante este período se disminuye la confiabilidad diagnóstica de la prueba de tuberculina. Hay estudios que demuestran que a medida que se aleja del primer año de vida en los niños vacunados en el periodo neonatal, la intensidad de la respuesta al PPD por la vacuna BCG, va disminuyendo.

Por todo lo anterior, la interpretación más adecuada debe basarse en las respuestas a la siguiente interrogante:

- ¿Cuán intensa es la reacción al PPD?
- ¿Existe un contacto cercano o reciente?
- ¿Existe historia familiar de TBC?
- ¿Cuánto tiempo hace que se aplicó la vacuna de BCG?

Aplicación:

Es aplicada por vía intradérmica, en la parte anterior del antebrazo y se realiza la lectura a las 72 horas, pues la reacción tuberculínica es del tipo de sensibilidad retardada.

Midiendo la induración formada por la reacción, los resultados son calificados en 3 grupos:

1. No reactor: hay ausencia de induración o la induración es igual o menor a 4mm.
2. Reactor leve: la induración va de 5 a 9mm.
3. Reactor fuerte: la induración es igual o superior a 10mm.

3. VACUNAS PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES NEUMOCOCCICAS

Generalidades:

El neumococo es una bacteria que suele habitar en vías respiratorias (nariz y garganta). En algunas ocasiones es capaz de causar enfermedades graves, incluso la muerte.

A nivel mundial mueren casi 1, 000,000 niños cada año a causa de enfermedades producidas por esta bacteria, considerada como la principal causa de muerte por enfermedades prevenibles por vacunas en menores de 5 años.

Representa un papel importante como agente causal de meningitis bacteriana, siendo sus tasas de letalidad y secuelas superiores a las ocasionadas por otros gérmenes; otras entidades que producen son sinusitis, celulitis, conjuntivitis, artritis, osteomielitis, peritonitis, endocarditis y formas de púrpuras fulminantes.

Entre un 15 y un 30% de las neumonías de los niños adquiridas en la comunidad son causadas por neumococos. La mortalidad global de la neumonía neumocócica oscila entre un 5 a 7%, pero depende de la edad, alcanzando hasta un 30% en ancianos.

Agente causal: *Streptococcus pneumoniae*, comúnmente llamado neumococo. Es un coco Gram-positivo, anaeróbico facultativo que aparece en parejas o cadenas cortas.

Aproximadamente entre el 85% y 90% de las infecciones en menores de edad son causadas por siete serotipos de los 90 conocidos. Los neumococos son colonizadores comunes del aparato respiratorio superior humano y la tasa de portadores sintomáticos varía con la edad, el ambiente y la frecuencia de infecciones del tracto respiratorio alto.

El período de incubación: varía con el tipo de infección y puede ser incluso de uno a tres días.

Reservorio: el único reservorio del microorganismo es el hombre.

Modo de transmisión: Se disemina de persona a persona, mediante pequeñas gotas de secreciones respiratorias.

Periodo de transmisibilidad: Puede persistir hasta que las secreciones orales y nasales no contengan neumococos virulentos. Puede dejar de ser infecciosos de 24 a 48 horas después de la antibioterapia intensa y adecuada.

Cuadro clínico:

El *Streptococcus pneumoniae* constituye la primera causa de neumonía en niños hospitalizados; es el agente más frecuentemente implicado en la enfermedad de lactantes y niños pequeños con fiebre y sin foco aparente de infección y la etiología bacteriana más frecuente de otitis media aguda en niños menores de 5 años.

De acuerdo a la localización anatómica de la infección, la enfermedad neumocócica puede ser invasiva y no invasiva. La enfermedad invasiva implica una infección en sitios corporales como es el sistema nervioso central, el torrente sanguíneo entre otros; por el contrario la no invasiva implica infección de las mucosas del cuerpo como es el tracto respiratorio superior, oído medio, y cavidades sinusales.

Las enfermedades neumocócicas invasivas (ENI) comprenden Meningitis, septicemia, neumonía, otitis media, sinusitis.

La resistencia a distintos antibióticos tiene un comportamiento creciente en distintos países del mundo. En Latinoamérica la resistencia a la penicilina fue del 28.6%.

Los genes asociados a la resistencia se pueden transferir de un serotipo a otro y recientemente, quedó comprobado que el neumococo tiene la capacidad de modificar la estructura capsular, mediante intercambios genéticos, transformándose en otro serotipo.

Naturaleza del antígeno/inmunidad.

La inmunogenicidad y eficacia de la vacunación varían según la edad, el serotipo, la enfermedad de base, el grado de Inmunosupresión y época de la vacunación.

Con la vacuna polisacárida, la producción de anticuerpos ocurre en casi la totalidad de los individuos tratados con una dosis, luego los títulos disminuyen para muchos de los serotipos; usualmente se encuentran niveles protectores por un período de 3 a 5 años. No se ha establecido dosis de refuerzo, pero estas no deben realizarse antes de un plazo de 5 años, salvo en sujetos con alta exposición o bajo tratamiento con inmunosupresores.

La inmunidad aparece 2 o 3 semanas después de la administración de la vacuna.

La vacuna polisacárida de 23 serotipos, no es recomendable para niños menores de dos años, debido a su baja inmunogenicidad y al rápido descenso de anticuerpos que se observa tras la vacunación.

La vacuna neumocócica conjugada utilizada actualmente en el país contiene los serotipos 4,6B, 9V,14, 18C, 19F ,23F,1,3,5,6A,7F,19A todos conjugados con la proteína transportadora CRM 197.

Es fabricada como una preparación líquida para suspensión inyectable. Cada dosis inyectable de 0.5 ml se formula de modo que contiene 2,2ug de cada sacárido para los 1, 3, 4,5, 6A, 7F ,9V, 14, 18C, 19A 19F,y 23F y 4,4 ug del sacárido para el serotipo 6B, el conjugado de la proteína transportadora CRM197, polisorbato 80 al 0,02% y 0,125 mg de aluminio en forma de adyuvante de fosfato de aluminio. Después de agitarse la vacuna se convierte en una suspensión blanca homogénea.

Indicaciones:

Para prevenir infecciones neumocócica en:

- Esplenectomizados.
- Anemia falciforme
- Enfermedades hematológicas malignas

- Pacientes con enfermedades renales, pulmonares o cardiovasculares
- Neuropatías Crónicas.
- Trasplantes
- Fístulas de LCR
- Pacientes con VIH en fase inicial (si son niños deben ser mayores de 2 años).
- Enfermedades hepáticas crónicas
- Diabetes mellitus
- Niños desnutridos con peso < 1,500gramos
- Inmuno suprimidos con Asplenia funcional o anatómica.
- Nefroticos (insuficiencia renal o síndrome nefroticos)
- Enfermedades que requieren terapia inmunosupresora o radioterapia, incluyendo neoplasias malignas, leucemia, linfomas y enfermedad de Hodgkin y trasplante de órgano sólido.

Esquema:

3.1. VACUNA DE NEUMOCOCCO CONJUGADO 13 VALENTE:

Entre los 2 a 6 meses: dos dosis con un intervalo de 4 a 8 semanas y un refuerzo a los 12 meses.

- Dosis 0.5 cc vía intramuscular.
- Se utiliza jeringuilla de 1cc con aguja 23 x 1.
- Primera dosis a los 2 meses
- Segunda dosis a los 4 meses
- Dosis de refuerzo entre los 12 y 15 meses de edad.

Niños de 12 a 23 meses: dos dosis, con un intervalo mínimo 4 semanas.

3.2. VACUNA DE NEUMOCOCCO POLISÁCARIDO 23 SEROTIPOS:

Indicaciones:

- Personas mayores de 60 años. Priorizando los grupos con enfermedades crónicas y metabólicas.
- Niños de alto riesgo de enfermedad neumocócica, quienes hayan recibido la serie completa

con la vacuna conjugada antes de los 2 años de edad, deben recibir una dosis de la vacuna polisacárida a los 2 años de edad.

- Niños de alto riesgo entre los 2 años a 5 años de edad, con condición médica subyacente, aplicar dos dosis de vacuna neumocócica conjugada, seguida de una dosis de vacuna neumocócica polisacárida, administrada dos meses después de la segunda dosis de la conjugada.
- Personal de Salud

Deben recibir refuerzo:

- Personas de 2 a 64 años con asplenia funcional o anatómica.
- Personas con insuficiencia renal crónica, síndrome nefrótico o trasplante de órganos.
- Personas inmunocomprometidas mayores de dos años.
- Personas mayores de 65 años, si recibieron la primo vacunación 5 años antes

Técnica de aplicación:

- Una dosis de 0.5 cc para niños y adultos.
- Se utiliza jeringuilla de 1cc con aguja 22 x 1 ½ pulgada, en adultos.
- Vía de administración: Para uso intramuscular únicamente, en la región antero lateral del muslo en lactantes y el músculo deltoides del brazo en niños mayores de 5 años.
- La vacuna no debe ser inyectada en la región de los glúteos.
- No debe inyectarse por vía intradérmica, subcutánea o intravenosa ya que la seguridad e inmunogenicidad de estas vías de administración no han sido evaluadas.

Contraindicaciones

1. Sujetos vacunados anteriormente en un período menor de 5 años
2. Sujetos que han presentado reacciones adversas en aplicaciones anteriores.
3. Estados de inmuno supresión importantes
4. Hipersensibilidad al fenol o timerosal según tipo de preservante

5. Hipersensibilidad a cualquier otro componente de la vacuna, incluyendo el toxoide diftérico.
6. La decisión de administrar o retrasar la vacunación por fiebre actual o reciente depende de la severidad de los síntomas y su etiología.
7. En enfermedad severa o moderada es razón suficiente para posponer las vacunaciones, enfermedades leves (infección respiratoria leve con o sin fiebre no son contraindicaciones.)
8. Contraindicada en pacientes con diátesis hemorrágica.

Precaución:

- No debe administrarse a niños menores de dos años, por su escaso poder inmuno génico, excepto por orden médica.
- No se recomienda en embarazadas

Reacciones Adversas:

- Hipersensibilidad local y cambio de coloración de la piel.
- Ocasionalmente palpable un nódulo en el sitio de la Inyección por varias semanas.
- Se recomienda administrar un medicamento antipirético profiláctico en todos los niños, que reciben esta vacuna, simultáneamente con vacunas que contienen, células enteras de pertusis DPT. Especialmente en niños, que tienen mayor riesgo de convulsiones.

Conservación y manejo de la vacuna:

La vacuna se debe conservar entre +2°C y +8°C, hay que evitar la congelación pues destruye la potencia.

4. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA POLIOMIELITIS

Generalidades:

Enfermedad viral aguda, cuya gravedad varía desde una infección asintomática, hasta enfermedad febril inespecífica, meningitis aséptica, enfermedad paralítica y muerte. Casi siempre se reconoce por la aparición aguda de parálisis flácida.

La poliomielitis, es una enfermedad producida por tres enterovirus antigénicamente diferentes, Tipo 1 (Brunhilde), Tipo 2 (Lansing) o 3 tipos (León).

Reservorio: los seres humanos.

Periodo de incubación: usualmente es de 7 a 14 días.

Periodo de transmisibilidad: La ruta de transmisión de los virus de la poliomielitis es fecal-oral; puede ocurrir transmisión peri natal de madre e hijo. Es más común en lactantes y niños de corta edad que viven en medios insalubres.

El virus puede transmitirse durante todo el tiempo que se excrete. Es demostrable en las secreciones faríngeas desde las 36 horas, después de la exposición a la infección y en las heces 72 horas después, tanto en los casos sintomáticos como en los asintomáticos.

Susceptibilidad: es universal, pero la parálisis se presenta aproximadamente en el 1% de las infecciones.

Cuadro Clínico:

Se conocen 4 formas de presentación de la Poliomielitis:

1. Una infección inaparente, asintomática
2. Una enfermedad leve
3. Meningitis aséptica
4. Forma paralítica

Los niños con polio presentan fiebre alta, malestar general, vómitos, dolor de cabeza, dolor en las extremidades inferiores y finalmente la aparición de parálisis. Puede causar la muerte.

Naturaleza del antígeno/inmunidad:

La vacuna anti poliomielítica oral (Sabin) está constituida por virus vivos atenuados según la siguiente composición: 800,000U infectantes de poliovirus Tipo I, 100,000U infectantes de poliovirus Tipo II y 500,000U de poliovirus Tipo III. Después de completar satisfactoriamente la inmunización la protección dura toda la vida.

La vacuna anti poliomielítica parenteral (Salk) está constituida por virus inactivados en formol y contiene los tres tipos de virus. La vacuna de polio inactivada actual (VPI), posee mayor potencia e inmunogenicidad que las anteriores y además induce tasas de seroconversión duraderas, frente a los tres poliovirus del 100%

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

1. Lactantes y niños (as) sanos que reciben Inmunización habitual.
2. Toda la Población en caso de epidemia o riesgo inminente.
3. Personal de salud no adecuadamente inmunizado
4. Embarazadas que ameritan protección inmediata
5. En los países en lo que la circulación del virus salvaje no se ha eliminado.

Técnica de aplicación:

VACUNA ANTIPOLIOMIELITICA ORAL(VPO)

- Esta vacuna se aplica por vía oral.
- La vacuna viene en frasco de 10 dosis, con gotero para su aplicación.
- Dosis: VPO 2-3 gotas, (según Casa Comercial), administrada con gotero calibrado en gotas directamente en la parte posterior de la lengua.

- Evite que el gotero toque la boca del niño.
- Esta vacuna puede administrarse simultáneamente con otras vacunas (Pentavalente, Neumococo, Rotavirus, DPT, MMR).
- Los lactantes y niños menores de 5 años, deben recibir 3 dosis de vacuna trivalente oral con intervalo de 8 semanas entre cada dosis a partir del segundo mes de edad.
- Primer Refuerzo: al año después de la tercera dosis.
- Segundo Refuerzo intervalo de 3 a 4 años después del primer Refuerzo.
- Técnica de administración: aséptica

VACUNA ANTIPOLIOMIELITICA PARENTERAL (VPI):

1. Niños (as) con alguna contraindicación a los VPO.
2. Personas con inmunidad comprometida que no han sido inmunizadas o que están parcialmente inmunizadas.
3. Contactos familiares de un individuo inmune deficiente, incluidos aquellos que se saben infectados por VIH.
4. Personas con esquema previo completo y que están expuestos a riesgos, deben recibir una dosis adicional.

El volumen de la vacuna antipoliomielítica parenteral a administrar es especificado por el fabricante y se administra por vía intramuscular.

Contraindicaciones:

Vacuna Anti poliomielítica Oral (VPO)

- Estados de deficiencias inmunitarias
- Presencia de persona inmune deficiente en el núcleo familiar de los niños que recibían la vacuna.
- Lactantes que permanezcan ingresados en unidades neonatales, donde se debe retrasar la administración hasta su egreso.
- Enfermedades febriles agudas (temp. > 39 °C).
- Trastornos de orden neurológico en fase aguda.
- Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la vacuna.

Vacuna Anti poliomielítica Parenteral (VPI)

- Pacientes alérgicos a la estreptomocina y neomicina.
- Enfermedades febriles agudas (Temp. >39°C).
- Trastornos de orden neurológico en fase aguda y pacientes que hayan presentado reacción anafiláctica a una administración previa.

Reacciones adversas:

- El riesgo de esta vacuna es mínimo, con escasos efectos secundarios.
- El riesgo mínimo de desarrollar polio paralítico post vacunal.
- Riesgo teórico estimado es de aproximadamente un caso por 500,000-1.5 millones de la primera dosis y de un caso por cada 13 millones de dosis posteriores.
- El riesgo de polio paralítica secundaria al virus salvaje es de un caso por cada 100 niños infectados.

Conservación y manejo:

Para mantener la potencia de la VPO debe almacenarse a una temperatura de congelación y después de descongelarse se mantiene en refrigeración a una temperatura de +2° a +8 °C, por un período que no exceda de 30 días.

Las vacunas que hayan sido expuestas a la luz solar deben eliminarse y la descongelación repetida ocasiona pérdida de potencia de la vacuna.

Estabilidad y almacenamiento de la vacuna IPV parenteral:

La vacuna inactivada es mucho más estable que la vacuna oral. La vacuna puede permanecer a 4°C durante un año y por un mes a 25°C. A temperatura de 37°C mantiene su potencia hasta 24 horas, pero el tipo I pierde significativamente potencia antigénica luego de las 24 horas. No debe ser colocada a temperatura de congelamiento.

5. VACUNA COMBINADA PARA LA PREVENCIÓN DE LA DIFTERIA, TOSFERINA Y TETANOS. (DPT, D.T INFANTIL, T.D ADULTO Y TDAP).

Generalidades:

LA DIFTERIA: es una enfermedad infecciosa aguda, causada por el bacilo *Corynebacterium diphteriae*, el cual produce una exotoxina que causa la lesión celular local y las manifestaciones generales de la enfermedad.

Se transmite directa o indirectamente, de un paciente o un portador a un individuo susceptible y probablemente las gotitas de saliva, sean el medio de diseminación.

El período de incubación es de 2 a 5 días, con límite máximo de una semana.

El único reservorio es el hombre. La inmunidad contra la enfermedad clínica, depende sobre todo de la presencia de antitoxina en la sangre de la persona infectada.

Distribución: Universal, pero su incidencia ha disminuido considerablemente, en los países, con campañas permanentes de vacunación.

En la Región de las Américas, presenta un descenso importante como resultado de la vacunación con DPT.

LA TOSFERINA: Es una enfermedad infecciosa aguda del sistema respiratorio, producida por la *Bordetella pertussis* (cocobacilo gramnegativo). La enfermedad se caracteriza por un período catarral de síntomas respiratorios inespecíficos, que progresan al período de tos paroxística, acompañada del estridor inspiratorio característico y vómitos. En niños pequeños, generalmente lactantes menores de 6 meses y los adultos, pueden presentar un cuadro atípico sin tos paroxística.

Transmisibilidad: en primer lugar se transmite, por contacto directo con las secreciones de las mucosas de las vías respiratorias de personas infectadas

y posiblemente por las gotitas que se diseminan.

Período de incubación: Por lo común, es de 7 a 10 días; y en raras ocasiones excede de 14 días.

El único huésped natural es el hombre. La enfermedad no produce inmunidad para toda la vida y las segundas crisis, puede que no se diagnostiquen porque muchas veces resultan atípicas y menos graves que la tosferina clásica.

EL TÉTANO: Es una enfermedad infecciosa aguda causada por la acción de los componentes de la toxina tetánica, elaborada por el *Clostridium Tetani*.

Se transmite al introducirse las esporas tetánicas en el cuerpo, por lo común a través de una herida punzante contaminada con tierra, polvo de la calle o heces de animales o del hombre; por medio de desgarros, quemaduras o lesiones insignificantes o inadvertidas. A veces surge tétanos posterior a la aplicación de técnicas quirúrgicas no asépticas. En el RN, la infección muchas veces se adquiere a través del cordón umbilical.

El tétano generalizado (trismo) es un cuadro neurológico que incluye dicha manifestación (trismo) y espasmos musculares graves. Es causado por la neurotoxina producida por la bacteria anaerobia *Clostridium tetani*, en una herida contaminada. Su comienzo es gradual y abarca de uno a siete días. Los síntomas evolucionan hasta espasmos musculares generalizados muy intensos que suelen ser agravados por cualquier estímulo externo.

VACUNAS ACELULARES DE TOSFERINA (TDAP o DTap)

Las vacunas acelulares de Tosferina (Pa) han sido diseñadas para reducir la reactogenicidad asociada a la vacuna de células enteras contenida en preparaciones de DPT. Todas las acelulares disponibles comercialmente contienen toxina pertusis, más 1 a 5 componentes antigénicos purificados de la *Bordetella*.

A diferencia de las vacunas celulares, las cantidades de endotoxina en las vacunas acelulares son mínimas o inexistentes.

Los estudios de inmunogenicidad de las vacunas DPaT han demostrado una respuesta comparable a los realizados con la DPT tradicional. Los estudios de eficacia clínica con 3 dosis de vacuna de DPaT (2-4-6 meses de edad), han revelado eficacia similar o ligeramente superior (~85-95%) a la DPT en la prevención del desarrollo de tos ferina.

Debido a que la *Bordetella pertusis* es un microbio exclusivamente patógeno para el humano, las vacunas acelulares podrían potencialmente erradicar la tos ferina del planeta al poderse administrar cada 10 años después de la primera década de la vida. Se sabe que los adolescentes y adultos son los reservorios naturales de este germen y ayudan a perpetuar la enfermedad.

Debido a su menor reactogenicidad, actualmente hay estudios en marcha en población no infantil para valorar el posible impacto de las vacunas acelulares en la disminución de las tasas de incidencia de esta enfermedad.

Actualmente estas vacunas se comercializan como TDap o se agregan a formulaciones tetravalentes, pentavalentes o hexavalentes de vacunas, en combinación con *H. influenzae*, Hepatitis B y/o Polio inactivado.

Cuadro clínico:

Difteria:

Las manifestaciones clínicas varían de acuerdo a su localización anatómica (nasal, faringe, traqueo bronquial y cutánea).

El cuadro clínico de la difteria es de inicio gradual, con fiebre no mayor de 38°C.

Es una enfermedad grave que produce dolor de garganta, fiebre elevada y malestar general. Puede afectar la piel. Produce en el niño problemas respiratorios importantes, insuficiencia cardíaca y muerte en un 5 a 10% de los casos.

Tos ferina:

El cuadro clínico suele dividirse en tres fases, cada una de 2 semanas de Duración, aunque la 2ª y 3ª fases pueden prolongarse por más tiempo.

Primera fase catarral: síntomas y signos respiratorios superior como estornudos frecuentes, tos nocturna y conjuntivitis, son los signos más comunes en esta fase.

Segunda fase Paroxística: la tos es más frecuente, diurna y paroxística. Generalmente no hay fiebre, y su presencia casi siempre indica una infección secundaria sobreañadida.

Tercera fase de convalecencia: todas las manifestaciones van desapareciendo; sin embargo, cualquier infección de las vías aéreas superiores puede desencadenar la tos paroxística en los meses siguientes.

La tos ferina comienza con síntomas leves de la porción superior de vías respiratorias (fase catarral), para seguir con tos que suele ser paroxística (fase paroxística), con el característico estridor, inspiratorio y seguida de vómitos.

Tétano:

Clínicamente se distinguen tres tipos: el tétano generalizado, que representa el 80% de los casos, con un período de incubación de 7 a 14 días, se manifiesta por espasmos masivos, trismos en ocasiones opistótonos.

El tétano localizado se manifiesta por espasmos localizados en área afectada, el tétano cefálico se origina a partir de una herida en la cabeza o por penetración directa de esporas a través de orificios naturales.

La enfermedad se caracteriza por hipertonía de la musculatura estriada, generalizada o no, comprometiendo los maceteros (trismo o risa sardónica), musculatura para vertebral (opistótonos), músculo de la nuca (rigidez de nuca), músculos de la pared anterior del abdomen (rigidez abdominal) y otros.

En el tétanos neonatorum, el primer signo es la dificultad a la succión que aparece entre el tercer y décimo día de vida.

Complicaciones importantes: la neumonía, convulsiones, daño cerebral y muerte.

Naturaleza del antígeno:

El DPT es una combinación de los toxoides del Tétanos y de la Difteria con bacterias de la Bordetella pertussis muertas precipitadas con alumbre o con fosfato o hidróxido de aluminio. Los toxoides tetánico y diftérico son excelentes antígenos, su efectividad es potencializada cuando se utiliza en combinación con la Bordetella pertussis.

El DPT contiene:

- Antígeno pertussis
- Toxoide diftérico
- Toxoide tetánico

El DT (infantil) contiene:

- Toxoide diftérico
- Toxoide tetánico

El Td (adulto) contiene:

- Toxoide diftérico
- Toxoide tetánico

El Tdap contiene:

- Toxoide tetánico
- Toxoide diftérico absorbido con componentes de pertusis.

6. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA DIFTERIA, TOS FERINA, TETANO, HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B Y HEPATITIS B (PENTAVALENTE)

Generalidades:

Ver epidemiología de cada una de las enfermedades descritas anteriormente.

A partir de enero del 2001, se introduce en el país la vacuna combinada de DPT + Hepatitis B y Haemophilus Influenzae tipo B, conocida como Pentavalente, para ser aplicado en el menor de un año. Con esta vacuna se confiere inmunidad contra cinco enfermedades: Difteria, Tétanos, Pertusis, Haemophilus tipo B y Hepatitis tipo B.

Cuadro clínico:

Ver DPT, HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B y HEPATITIS B

Naturaleza del antígeno/inmunidad:

Vacuna combinada totalmente líquida DPT-HepB-Hib, conteniendo toxoides de difteria y tétanos, suspensión celular inactivada de Bordetella pertusis, antígeno de superficie de hepatitis B (HBsAg) y Oligosacáridos de Haemophilus influenzae tipo b.

La vacuna contiene fosfato de aluminio como adyuvante, formando un sedimento blanquecino.

Los resultados de estudios clínicos demuestran que más del 97% de los niños, están protegidos contra la difteria, el tétano, el pertussis y enfermedades invasivas provocadas por Haemophilus influenzae tipo b, tras un ciclo inicial de vacunación de tres dosis con Pentavalente. Más del 91% de los niños están protegidos contra la hepatitis B, cuando la vacuna se administra siguiendo el calendario de vacunación más exigente inmunológicamente.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

- Esta vacuna está indicada para la prevención de la Difteria, Tos ferina, Tétanos, Hepatitis B e infecciones invasivas por Haemophilus Influenzae tipo B, como la Meningitis y la Neumonía causada por esta bacteria.
- Se debe aplicar a los menores de 2 años (Iniciar a los 2 meses, hasta los 2 años), y a los 18 meses un refuerzo de Tetravalente (DPT + Hib)

Técnica de aplicación:

- Tres dosis individuales de 0.5 cc, con intervalos de 8 semanas entre cada dosis.
- Se utiliza una jeringuilla de 1 cc con aguja 23 GX 1 pulgada.
- Vía de administración: intramuscular profunda en la cara antero lateral del tercio medio del muslo.
- Primera dosis: 2 meses,
- Segunda dosis 4 meses.
- Tercera dosis, 6 meses
- Importante no aplicar en el glúteo, ni en vaso sanguíneo.
- Técnica de administración: aséptica
- La vacuna Pentavalente puede aplicarse simultáneamente con la vacuna Antipolio oral, Rotavirus y neumococo conjugado.

Contraindicaciones:

- No debe administrarse a niños que hayan presentado signos de hipersensibilidad tras la administración previa de vacunas contra la difteria, tétano, pertusis, hepatitis B y Hib, y otros componentes de la vacuna.
- Niños con historia de encefalopatía de etiología desconocida tras una vacunación previa con vacuna conteniendo pertusis, no deben ser vacunados. En tales circunstancias, el ciclo de vacunación, debe desarrollarse con difteria, tétano, hepatitis B y el Hib.
- Enfermedad febril aguda.
- Patologías menores como el resfriado común u otras afecciones del tracto respiratorio superior.

Reacciones adversa:

Entre las reacciones adversas podemos mencionar:

- Trastornos gastrointestinales: diarreas, vómitos.
- Trastornos generales: en el sitio de la inyección (eritema, induración, dolor), fiebre.
- Trastornos del Sistema nervioso: somnolencia.
- Trastornos psiquiátricos: llanto, irritabilidad.
- Trastornos respiratorios: tos

Conservación y manejo

Conservar a temperatura entre +2°C a +8°C. No congelar y desechar la vacuna si ha sido congelada.

7. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B (Hib)

Generalidades:

Las infecciones invasoras por *Haemophilus influenzae* son reconocidas como un problema de Salud Pública, que afecta a los menores de 5 años de edad en países industrializados y en desarrollo, cuyo mayor impacto recae sobre las poblaciones más pobres.

Haemophilus influenzae es un coco bacilo pleomórfico, Gran negativo, pequeño, inmóvil, no esporulado, parásito estricto del hombre y colonizante frecuente de la orofaringe. La especie esta compuesta por variedades no encapsuladas (o no tipificables) y encapsuladas (o tipificables), de éstas últimas se conocen 6 identidades antigénicas determinadas por el tipo de azúcares que forman la cápsula polisacáridica serotipos (a-f).

Tanto los *Haemophilus influenzae* no encapsulados como los encapsulados son potencialmente patógenos para el hombre, pero difieren sustancialmente en su virulencia y mecanismos patogénicos. Los primeros (no encapsulados), causan enfermedad preferentemente a nivel de las mucosas del tracto respiratorio superior (rinofaringitis, otitis y sinusitis), o infecciones respiratorias bajas, por mecanismo canalicular descendente (bronquitis, neumonía). Los *Haemophilus influenzae* encapsulados, se caracterizan por su capacidad para diseminarse a través del torrente sanguíneo e invadir sitios anatómicamente distantes como las meninges, los pulmones, la pleura, el tejido celular subcutáneo, los huesos y articulaciones. El serotipo b, cuya cápsula está formada por polímeros de ribosil-ribitol-fosfato, es responsable de más de 95% de las enfermedades invasoras por *Haemophilus influenzae*. En países latinoamericanos, alrededor del 30% de las cepas aisladas de infecciones invasoras de *Influenzae* tipo b, son productoras de betalactamasas.

Modo de transmisión: Se transmite por gotitas y secreciones nasofaríngeas durante el período infec-

tante. El sitio de entrada con mayor frecuencia es la nasofaringe.

Periodo de incubación: Se desconoce, probablemente sea breve 2 a 4 días. La enfermedad deja de ser transmisible en el término de 24 a 48 horas de haber comenzado el tratamiento eficaz con antibióticos.

Según estimaciones de la OMS, la *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), es responsable de más de 350,000 muertes anuales por neumonía y de 250,000 muertes por meningitis en niños menores de 5 años de edad en países en desarrollo.

Cuadro clínico:

Es una enfermedad infecciosa bacteriana, más común en los niños de 2 meses a 5 años de edad, que se presenta en dos categorías clínicas. Una de ellas es la enfermedad invasiva, caracterizada por la diseminación de bacterias, casi siempre *H. Influenzae* tipo B (Hib), de la faringe al torrente sanguíneo y de allí a otros sitios corporales, siendo la manifestación más seria y común la meningitis.

Casi todos los casos de meningitis por *H. Influenzae* entre los niños son causados por cepas del tipo B (Hib), aunque este tipo capsular representa sólo uno de los seis tipos conocidos como esta especie. Además de meningitis bacteriana, el Hib, es causante de otras enfermedades invasoras, como epiglotitis, septicemia, celulitis, artritis séptica, osteomielitis, pericarditis y neumonía.

Naturaleza del antígeno/inmunidad.

La vacuna Hib, está constituida por el polisacárido capsular purificado de *Haemophilus influenzae* tipo B, combinado, con toxoide diftérico o con proteína del tétanos liofilizados. La FDA ha autorizado hasta el momento, el uso de las tres vacunas conjugadas Hboc, PRP-T y PRP-OMP para su empleo en niños a partir de los 2 meses de edad y la PRP-D a partir de los 15 meses de edad. Los anticuerpos contra este antígeno, se

correlacionan con los brindados por la enfermedad invasora, documentados hasta por un período de 4 años y los niveles se aumentan luego de 8 días de la aplicación de la vacuna.

Las vacunas conjugadas que contengan ya sea toxoide o proteínas diftéricas o meningocócica, no deben considerarse agentes inmunogénicos contra esas enfermedades.

Esquema y técnica de aplicación:

Indicaciones:

- Niños entre 2 meses y 5 años.
- Niños mayores de 5 años con asplenia anatómica o funcional, drepanocitosis e inmunosupresión (incluyendo VIH sintomáticos ó asintomático).
- Niños menores de 24 meses que han tenido enfermedad invasiva, considerando que para esa edad no está bien desarrollado el sistema inmunológico para generar una respuesta adecuada.

Técnica de aplicación:

- Dosis: 0.5 c.c. (Leer instructivos de la vacuna utilizada ya que ésta depende de la edad y el tipo de vacuna).
- Se utiliza una jeringuilla de 1 cc con aguja Nº 23Gx1 en niños menores de 5 años.
- Vía de administración: intramuscular o subcutánea, de acuerdo al tipo de vacuna.
- Técnica de administración: aséptica.

Contraindicaciones:

- Enfermedad febril aguda
- Hipersensibilidad a algunos de los componentes, como el toxoide diftérico o al Timerosal.
- Reacciones graves locales o generales tras la vacunación de las primeras dosis.

Reacciones adversas:

- En la mayoría de los niños, no tienen ningún efecto secundario.
- Si aparecen son leves, transitorios y ocurren en las 24 horas posvacunación, generalmente des-

aparecen en las 48 – 72 horas.

- La vacuna no produce meningitis.
- Fiebre menor de 38°C
- Efectos secundarios: dolor local y enrojecimiento en el lugar de la inyección.

Conservación y manejo de la vacuna.-

Las condiciones de almacenamiento son de +2 a +8°C, no deben someterse a congelación, ya que afecta la vacuna. Debe protegerse de la luz.

8. VACUNACION COMBINADA DE DPT, DT, TD ADULTO Y TDAP

Indicaciones:

- La vacuna DPT se aplicará como segundo refuerzo a todo niño desde los 4 años hasta los 5 años 11 meses y 29 días.
- La vacuna Triple (DPT) puede aplicarse simultáneamente con la vacuna Antipolio oral y MMR.
- Todo niño menor de 6 años, que ha presentado reacciones severas, a algunas de las dosis de Pentavalente (DPT + Hib + HepB) y/o Tetravalente (DPT+Hib) recibirá DT infantil y Hepatitis B.
- Los niños de 10 años, de las escuelas primarias del país, recibirán una dosis de refuerzo de Tdap, para prevenir el Tétanos, Difteria y la Tos ferina.

Niños de edad escolar no inmunizados:

- Serie de 3 dosis de Toxoide diftérico y tetánico tipo adulto (Td).
- La segunda dosis debe administrarse entre 4 semanas después de la primera dosis y
- La tercera un año después de la segunda.

Dosis de refuerzo:

- Al momento de ingresar al parvulario o a la escuela primaria (entre 4 a 5 años con 11 meses y 29 días de edad), se aplicará el segundo refuerzo de DPT.
- Para las personas con esquema completo: se le aplicará una dosis de toxoide tetánico y diftérico tipo adulto (Td) cada 10 años.
- Todo niño de 10 años recibirá una dosis de refuerzo de Tdap.
- Se recibe inmunidad completa al recibir 3 dosis no importa que no se haya llevado en orden riguroso los intervalos de tiempo estipulados entre las dosis.
- La inmunidad se confiere a las dos semanas de recibida la tercera dosis.
- Años de efecto con inmunidad adecuada:
 - Toxoide diftérico: 10 años
 - Toxoide tetánico: 10 años
 - Vacuna Pertussis: 3 años

Técnica de aplicación:

- Dosis: 0.5 c.c.
- Se utiliza una jeringuilla de 1 cc con aguja Nº 23Gx1 en niños menores de 5 años.
- En adultos, jeringuilla de 1 cc con aguja 22 x1 ½ pulgada, para TD.
- Es necesario agitar el frasco vigorosamente antes de extraer la dosis.
- Vía de administración: intramuscular
- Técnica de administración: aséptica
- Área de vacunación: de preferencia en el tercio medio antero lateral del muslo, para niños menores de 5 años.
- Se puede usar también la región del brazo (deltoides) en niños mayores de 5 años que tengan la masa muscular desarrollada.
- En adultos vacunados con TD, el área de vacunación, es el deltoides.
- Intervalo de dosis: para la DPT. es de 3 a 4 años luego del refuerzo con Tetravalente.

Contraindicaciones.

- Reacciones anafilácticas previas.
- Epilepsia incontrolada o Encefalopatía que aparece dentro de los 7 días después de una dosis previa de DPT.
- Fiebre mayor de 38.5° C dentro de 48 horas de una dosis previa.
- Estado de colapso o choque (híper respuesta, lipotimias) dentro de 48 horas de una dosis previa.
- Convulsiones que aparecen dentro de 3 días de una dosis previa
- Llanto persistente inconsolable que demora más de 3 horas y que ocurre dentro de 48 horas de una dosis previa.
- Niños mayores de 6 años de edad debido a la mayor frecuencia de complicaciones.

Contraindicaciones en Tdap:

- En personas que hayan presentado hipersensibilidad sistémica a cualquiera de los componentes de la Tdap, tras una administración previa de esta vacuna o de otra con las mismas sustancias.
- En personas que hayan padecido encefalopatía no atribuible a ninguna otra causa identi-

cable en los 7 días posteriores a la administración de una dosis previa de cualquier vacuna con antígenos pertusis (vacuna contra la tos ferina de células enteras o acelulares).

- Enfermedades neurológicas progresivas (epilepsia incontrolada o encefalopatía progresiva).
- Enfermedad aguda acompañada de fiebre.

Reacciones adversas:

- Son comunes el dolor, sensibilidad, eritema y la induración
- Fiebre, malestar y pérdida de apetito
- Reacciones Graves:
 - Convulsión generalmente asociada a la fiebre
 - Shock (colapso)
 - Palidez, alteración de la conciencia y flacidez
 - Reacción anafiláctica grave a la vacuna

Ante una reacción a la DPT dar:

- Tratamiento sintomático
- Notificación por escrito obligatoria, utilizando el formulario de notificación e investigación de la ESAVIs (nombre, edad, sexo, número de dosis aplicadas previamente, número de lote de la vacuna, tipo de reacción, tiempo de aparición de la reacción, antecedentes patológicos de interés, seguimiento del caso).
- En caso de fiebre después de aplicada la dosis de DPT dar acetaminofén de 10 a 15 mg/kg.

En Tdap:

La tasa de eventos adversos de las vacunas Tdap han sido reducidas de forma significativa a casi 3 veces menos frecuentes que la inducida por la DPT. Tanto las reacciones indeseables locales (dolor, eritema, inflamación, calor) como las sistémicas (fiebre, irritabilidad, convulsiones febriles, llanto persistente e inconsolable y respuesta hipotónica-hipo reactiva).

Algunos eventos adversos por la vacuna**Tdap son:**

- Dolor en la zona de la inyección.
- Fiebre
- Cansancio en niños.

- Dolor de cabeza en adolescentes y adultos.
- Erupción.

Conservación y manejo:

Deben mantenerse en refrigeración a temperatura entre +2 y +8 °C, hasta que se usen. No debe ser congelada ya que deteriora la vacuna. En condiciones favorables, la vacuna permanece viable por largos períodos, no así a temperaturas más elevadas en que solo retiene su potencia por 3 ó 4 día. También es necesario protegerla de la luz directa del sol. No utilizar después de la fecha de caducidad.

9. VACUNA COMBINADA PARA LA PREVENCIÓN DE LA DIFTERIA, TETANO, TOSFERINA Y HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B (TETRAVALENTE)

Generalidades:

A partir del 2003, se introduce en el país la vacuna combinada de DPT+ Haemophilus Influenzae tipo B (Tetraivalente) para ser aplicada en el refuerzo de los 18 meses de edad. Con esta vacuna se confiere inmunidad contra cuatro enfermedades: Difteria, Tétanos, Tosferina y Haemophilus tipo B.

El Grupo Técnico Asesor de Enfermedades Prevenibles por Vacunación de la OPS, recomienda la utilización de vacunas combinada Tetraivalente (DPT-Hib) y la Pentavalente (DPT-Hib-HB), como las vacunas de preferencias para la serie primaria a los 2-4 y 6 meses.

Cuadro clínico: Ver DPT- Haemophilus Influenzae tipo B.

Naturaleza del antígeno/inmunidad:

Vacuna combinada totalmente líquida DPT-Hib, conteniendo Toxoides de difteria y tétanos, y suspensión celular inactivada de Bordetella Pertusis e oligosacarideo conjugado de Haemophilus influenzae tipo b.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

- Esta vacuna está indicada para la prevención de la Difteria, Tos ferina, Tétanos y Haemophilus Influenzae tipo B (Meningitis, Septicemias, Celulitis, Artritis y epiglotitis).
- Se aplica como primer refuerzo preferiblemente a los niños de 18 meses, sin embargo puede aplicarse hasta los 59 meses si el niño/a no llega oportunamente.

Técnica de aplicación:

- Una dosis individual de 0.5 cc.
- Se utiliza jeringuilla de 1cc con aguja 23 x 1
- Vía de administración: Intramuscular solamente, en la cara antero lateral del tercio medio del muslo.
- Importante no aplicar en el glúteo.
- Técnica de administración: aséptica
- Si la presentación es liofilizada, reconstituir el polvo de la vacuna contenido en el frasco, con el disolvente de la misma, con una jeringuilla.
- Agitar hasta la disolución completa del polvo sin hacer mucha espuma. El aspecto turbio blanquecino después de la reconstitución es normal.
- La vacuna Tetravalente puede aplicarse simultáneamente con la vacuna Antipolio oral y Rotavirus.

Contraindicaciones:

- Encefalopatía en los 7 días siguientes a la administración de una dosis previa de DPT
- Desordenes neurológicos progresivos que incluye epilepsia no controlada
- Fuerte reacción ocurrida en las 48 horas siguientes a una inyección anterior de vacuna.
- No debe ser administrada a niños con hipersensibilidad conocida a cualquiera de los componentes de la vacuna.
- Enfermedad febril aguda, fiebre superior o igual a 40 °C.
- Síndrome de llanto persistente, convulsión febril o no febril.
- Síndrome de hipotonía-hiporreactividad

Reacciones adversas:

- En el sitio de la inyección puede presentarse en las 48 horas posteriores a la vacunación dolor, eritema (enrojecimiento), induración, edema, (hinchazón). Los mismos pueden persistir por varios días.
- Fiebre, superior a 38°C
- Erupción cutánea.

10. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DEL ROTAVIRUS.**Generalidades:**

Los rotavirus humanos fueron descubiertos en el año 1973. Están compuesto por una triple capa proteica, RNA. Los rotavirus infectan a humanos y animales y se subdividen en grupos (A-F), dependiendo de antígenos comunes, ubicados primordialmente en la cápside interna. Los rotavirus son, la causa más frecuente de diarrea, vómitos y fiebre en niños.

Los rotavirus que causan más del 95% de las infecciones en humanos corresponde a los rotavirus del grupo A, y son la causa más frecuente de diarrea por rotavirus a nivel mundial.

Estudios de seroprevalencia y de seguimiento de cohortes de niños indican que al llegar a los cinco años de edad prácticamente todos los individuos habrán tenido al menos una infección por rotavirus y cerca de la mitad habrá cursado con dos episodios.

Las estimaciones más recientes de mortalidad asociada a rotavirus indican que cerca de 440.000 niños mueren anualmente por esta infección, primordialmente en el Continente Africano y Asia; en menor medida en áreas de bajo desarrollo en Latinoamérica. En países con niveles de desarrollo más avanzado, la mortalidad es baja, pero la morbilidad es equivalente a la observada en países en desarrollo.

Un estudio de impacto de enfermedad en tres hospitales, de tres ciudades Latinoamericanas sugiere que en menores de tres años, el rotavirus causas cerca del 30% de las consultas por diarrea aguda líquida en servicios de urgencia, y cerca del 40% de las hospitalizaciones por esta misma causa.

Cuadro clínico :

La infección por rotavirus afecta fundamentalmente a niños menores de cinco años de edad, concentrándose en los menores de dos años.

El espectro clínico puede, sin embargo variar desde una infección asintomática, a una diarrea leve, vómitos profusos, ausencia o presencia de fiebre que puede ser de 40°C.

El riesgo más significativo es la deshidratación (que suele ser isotónica, acompañada de acidosis metabólica) que se presenta fundamentalmente en el lactante menor durante la etapa de vómito y diarrea. El cuadro dura como promedio de cuatro a cinco días, aunque el rango puede fluctuar entre uno a diez días.

La infección natural confiere inmunidad protectora contra reinfección, aunque esta no es completa y es más efectiva contra reinfecciones sintomáticas. Rotavirus puede infectar a un niño en varias ocasiones. Después del primer episodio, que es frecuentemente sintomático, las infecciones subsecuentes en su mayoría son asintomáticas.

Naturaleza del antígeno

La vacuna contiene cuatro virus diferentes antigénicos y por ende es multi o cuadrivalente.

Inmunogenicidad

Las vacunas experimentales confieren protección cercana al 50% contra todo tipo de infección y del 80 al 95 % contra infecciones moderadas y severas; y de 75 al 100% contra diarrea con deshidratación.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

- Se administran 2 dosis: 2 y 4 meses de edad, aunque puede darse hasta los 8 meses de edad.
- Puede colocarse junto con las otras vacunas del PAI e iniciar el esquema a las 6 semanas de edad, con dosis subsecuentes separadas al menos por 4 semanas.

Técnica de aplicación:

- Los niños de 2 a 8 meses
- Vía de administración: Oral (1 cc)
- Técnica de administración: aséptica.

Contraindicaciones:

- En inmunosuprimidos y mujeres embarazadas
- No se aplica la primera dosis después de 8 meses
- No debe inyectarse bajo ninguna circunstancia.
- No se debe administrar sangre o derivados, después de dos semanas a tres meses de aplicada la vacuna.
- No debe administrarse en sujetos con hipersensibilidad con antecedentes de enfermedad gastrointestinal crónica, incluyendo cualquier malformación congénita del tracto gastrointestinal no corregida.

Reacciones adversas.

Fiebre, irritabilidad, inapetencia, dolor abdominal tipo cólico y diarrea leve.

Conservación y manejo:

Suspensión oral que puede almacenarse, ya sea a +2°C a +8°C , o a temperatura ambiente (la temperatura de almacenamiento no debe ser mayor de 37°C. No se debe congelar.

11. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA INFLUENZA

Generalidades:

El virus de la influenza produce epidemias anuales, con alto índice de compromiso en la comunidad. Se calcula que el 10% de la población sufre la infección durante el período de circulación del virus.

Se identifica comúnmente por sus características epidemiológicas; los casos esporádicos solo pueden diagnosticarse por laboratorio. La influenza en los niños a veces es muy similar a las enfermedades causadas por otros virus de las vías respiratorias. La influenza es importante por la rapidez con que se propaga la epidemia, la mortalidad extensa y la gravedad de las complicaciones. Se dan 3 tipos de virus influenza: A, B y C. El tipo A incluye tres subtipos (H1N1, H2N2, H3N2).

Se transmite de persona a persona a través de la tos y estornudos de una persona enferma.

Período de incubación: es de 1 a 4 días, con un promedio de dos días.

Cuadro clínico:

Enfermedad viral aguda de las vías respiratorias, es muy contagiosa, que se presenta con fiebre, cefalalgias, mialgias, postración, coriza, rinofaringitis, dolor de garganta y tos. En los niños, la otitis media, la náusea y el vómito son frecuentes de la enfermedad. En ciertas personas con enfermedades crónicas (cardíacas y/o pulmonares), la influenza puede exacerbar su enfermedad de base, complicándose con sobre infección bacteriana, especialmente por *S.pneumoniae* y *S.aureus*.

Naturaleza del antígeno/inmunidad:

La vacuna contra la influenza se prepara a partir de virus cultivados en huevos embrionados, purificados e inactivos. Contiene 2 cepas de tipo A (H1N1 y H3N2) y una del tipo B que representa

los virus de influenza más recientes en circulación en el mundo y que poseen potencial epidémico. Están disponibles en preparaciones de virus entero y fraccionado, son inmutables y seguras. En los niños, las vacunas subvirales o fraccionadas son mejor toleradas que aquellas con el virus entero.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

La vacunación contra la influenza está indicada:

- Para niños de 6 meses a 35 meses de edad.
- Para personas mayores de 60 años de edad.
- Personas que residen en asilos de ancianos u otros lugares que prestan servicios de cuidados por largo tiempo.
- Cualquier persona sin importar la edad, que tenga problemas crónicos de salud, tales como: VIH/sida, Anemia, Cáncer, Diabetes, Desórdenes inmunológicos, Enfermedad Cardíaca, Enfermedad Renal, Problemas Pulmonares Crónicos que incluyen Asma y Enfisema.
- Mujeres embarazadas a cualquier edad de gestación.
- Funcionarios de salud.

Técnica de aplicación

Niños de 6 meses a 35 meses de edad

- Dosis: 0.25c.c; dos dosis de vacuna, si no han sido vacunados previamente con un intervalo de 4 semanas entre las dosis.
- Se utiliza jeringuilla 1cc con aguja 23 x 1
- Vía de administración: intramuscular, área antero lateral del muslo.
- Técnica de administración: aséptica.

Adultos:

- Dosis única de 0.5 c.c.
- Se utiliza jeringuilla 1cc con aguja 22 x 1½
- Vía de administración: Intramuscular, área del deltoides.
- Técnica de administración: aséptica.

La vacunación debe realizarse en los meses de marzo y abril de cada año con la vacuna que reúna los requisitos recomendados para su utilización. Puede administrarse simultáneamente con otras vacunas.

Contraindicaciones:

No debe administrarse a:

- Personas con hipersensibilidad al huevo.
- Niños menores de 6 meses
- Cualquiera que tenga alergia a la neomicina o tимерosal.
- No debe aplicarse en el primer trimestre del embarazo.

Reacciones adversa:

- Dolor de cabeza.
- Sudoración.
- Dolor muscular(mialgia),dolor en las articulaciones (artralgia)
- Fiebre, malestar general, escalofríos, fatiga.
- Reacciones locales: enrojecimiento, hinchazón, dolor, equimosis, y endurecimiento en el área de la inyección.

Estas reacciones desaparecen generalmente en 1 ó 2 días sin tratamiento.

Conservación y manejo de la vacuna:

Temperatura recomendada es de +2°C a +8°C. No debe someterse a congelación pues se destruye la potencia.

La vacuna sólo es buena en el año para el cual fue fabricada, ya que la composición antigénica difiere anualmente.

12. VACUNA PREVENCION DE LA INFLUENZA PANDEMICA**Generalidades:**

El nombre de influenza, también conocida como gripe, proviene de una epidemia ocurrida en Italia en el siglo XVI, atribuida a la “influenza de las estrellas”.

El virus fue aislado por primera vez en 1933 y cultivado exitosamente por M. Burnet en huevos embrionados de gallina en 1936, esto permitió la caracterización del virus y el desarrollo de vacunas.

El genoma del virus esta constituido por ácido ribonucleico (RNA) perteneciente a la familia orthomixovirus. Se han descritos tres tipos antigénicos de virus: A, B y C. Solamente los tipos A y B producen infecciones clínicamente detectables, causando brotes cada año, aunque solo el tipo A, se ha asociado a pandemias, el tipo B es responsable de brotes de menor magnitud fundamentalmente en niños.

Existen dos fenómenos importantes que cambian los virus de influenza: la desviación antigénica (drift) y el cambio antigénico (shift). El primero está relacionado con cambios constantes y generalmente pequeños en la composición antigénica del virus, lo que obliga a incorporar cada año las variaciones correspondientes en la composición de las vacunas. El cambio antigénico (shift), es un cambio mayor que da lugar a la aparición de un nuevo tipo viral, contra el cual la población carece de inmunidad, lo que constituye un problema de salud pública por el riesgo de una pandemia.

Los hospederos habituales del virus de la influenza A, son las aves, principalmente silvestres y acuáticas, aunque el virus puede infectar otras especies de mamíferos. Los cerdos pueden infectarse por virus aviares, como por virus adaptados a los humanos. Las coinfecciones por virus aviares y humanos en los cerdos, podrían propiciar recombinaciones y reordenamientos genéticos en el virus, que pueden generar pandemias.

Cuando los virus de la influenza presentan transmi-

sión a nivel comunitario en dos regiones del mundo, decimos que es una pandemia, en el caso de la pandemia por H1N1, esta fue de intensidad “moderada” debido al número de casos, defunciones y al impacto producido en los servicios de salud. Las pandemias pueden presentarse con alta morbilidad, elevada mortalidad y gran destrucción social y económica.

Se conocen cuatro pandemias ocurridas en el siglo XIX y tres presentadas en el siglo XX. La primera pandemia ocurrida en el siglo XX, fue la “Gripe Española” Virus A (H1N1) en 1918-1919 y la primera descrita como una reasociación en cerdos; en 1957-1958 se presentó la Gripe Asiática Virus A (H2N2) y en 1968-1969 la gripe de Hong Kong virus A (H3N2). La más conocida es la Gripe Española, que se estima que ocasionó entre 40 y 50 millones de muerte en el mundo y tuvo entre sus características principales la rápida diseminación con alta mortalidad en adultos jóvenes. Las pandemias Asiática y la de Hong Kong, presentaron menor mortalidad que la Española, afectando principalmente a la población mayor de 65 años y personas con enfermedades crónicas.

Cuadro clínico:

Enfermedad viral aguda de las vías respiratorias, muy contagiosa, que se disemina en el ambiente cuando los individuos infectados expulsan aerosoles al toser o estornudar, pero requiere de un contacto estrecho con una persona infectada, definida por una separación entre ambos de al menos 1 metro para que la transmisión por vía aérea sea exitosa. Es más común la transmisión por objetos contaminados con secreciones respiratorias de personas infectadas.

Los signos más comunes como la dificultad respiratoria, hipotensión arterial, vómito, diarrea persistente, trastorno del estado de conciencia como confusión o letargo o el agravamiento de enfermedades crónicas como cardiopatías congestivas, inmunodeficiencia, diabetes, hipertensión arterial, nefropatías, lupus eritematoso sis-

témico, etc., se consideran signos de alarma en la evolución clínica de los pacientes

El riesgo de una pandemia se presenta cuando se da una transformación súbita y marcada del virus ya sea por mutación, o por intercambio de genes entre virus de la influenza animal (aviar) y humana que infectan simultáneamente a un mismo huésped susceptible a ambos(ejemplo el cerdo) o por transferencia del virus completo entre especies hospederas. Si estos nuevos virus adquieren la capacidad de causar enfermedades en el humano y de transmitirse eficientemente de persona a persona se puede producir una amplia y rápida diseminación que puede resultar en una pandemia, tal es el caso del nuevo virus de Influenza A(H1N1) que integra secuencias genómicas de origen porcino, aviar y humano. Una vez que el virus nuevo se ha extendido internacionalmente, puede esperarse olas de incidencia de 1 a 3 años. Luego de éste periodo usualmente la mayor parte de la población adquiere algún grado de inmunidad y el virus produce epidemias anuales de menor magnitud.

Naturaleza del antígeno/inmunidad:

La vacuna contra la influenza se prepara a partir de virus cultivados en huevos embrionados, purificados e inactivos. Contiene 2 cepas de tipo A (H1N1 y H3N2) y una del tipo B que representa los virus de influenza más recientes en circulación en el mundo y que poseen potencial epidémico. Están disponibles en preparaciones de virus entero y fraccionado, son inmunogénicas y seguras. En los niños, las vacunas subvirales o fraccionadas son mejor toleradas que aquellas con el virus entero.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

La vacunación contra la influenza pandémica está indicada:

- Para niños de 6 meses a 35 meses de edad.
- Para niños de 3 años a 8 años de edad
- Para niños de 9 años de edad y más.
- Cualquier persona sin importar la edad, que tenga problemas crónicos de salud, tales como: VIH/

sida, Anemia, Cáncer, Diabetes, Desórdenes inmunológicos, Enfermedad Cardíaca, Enfermedad Renal, Problemas Pulmonares Crónicos que incluyen Asma y Enfisema.

- Mujeres embarazadas sin tomar en cuenta la edad gestacional.
- Funcionarios de salud.

Técnica de aplicación:

Niños de 6 meses a 35 meses de edad

- Dosis: 0.25c.c.; dos dosis de vacuna, sí no han sido vacunados previamente con un intervalo de 4 semanas entre las dosis.

Niños mayores de 36 meses de edad

- Dosis : 0.5 cc
- Se utiliza jeringuilla 1cc con aguja 23 x 1
- Vía de administración: intramuscular, en el área antero lateral del muslo.
- Técnica de administración: aséptica.

Adultos:

- Dosis única de 0.5 c.c.
- Se utiliza jeringuilla 1cc 22 x con aguja 1 ½
- Vía de administración: Intramuscular, área del deltoides.
- Técnica de administración: aséptica.

La vacuna sólo es buena en el año para el cual fue fabricada, la composición antigénica difiere anualmente.

Puede administrarse simultáneamente con otras vacunas.

Contraindicaciones:

- No esta recomendada en < 6 meses de edad
- Personas alérgicas a la proteína del huevo de Gallina.
- Pacientes alérgicos a la neomicina, octaxional, formaldehídos etc.
- Pacientes alérgicos a algún componente de la vacuna.

Reacciones adversas:

- Dolor de cabeza.
- Sudoración.

- Dolor muscular(mialgia),dolor en las articulaciones (artralgia)
- Fiebre, malestar, escalofríos, fatiga.
- Reacciones locales: enrojecimiento, hinchazón, dolor, equimosis, endurecimiento en el área de la inyección.

Estas reacciones desaparecen generalmente en 1 o 2 días sin tratamiento.

Conservación y manejo de la vacuna:

Temperatura recomendada para la conservación de la vacuna es entre +2°C a +8°C. La congelación destruye la potencia, por lo tanto no se debe exponer a bajas temperaturas

13. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DEL SARAMPION, RUBEOLA, PAROTIDITIS TRIPLE VIRAL (MMR/SPR) y SARAMPION Y RUBEOLA DOBLE VIRAL (MR).

Generalidades:

La vacuna triple viral protege contra sarampión, rubéola y parotiditis, y la vacuna doble viral protege contra sarampión y rubéola

Si bien los niños de muchos países en desarrollo, tienen elevados índices de inmunidad natural contra estas infecciones, siempre que se apunta a erradicar la enfermedad, se emprende una vacunación masiva.

Para lograr el máximo efecto de Salud Pública, es recomendable administrar la combinación de MMR o SPR.

EL SARAMPION: es una enfermedad aguda altamente contagiosa, causada por un virus de RNA del género Morbillivirus en la familia Paramyxoviridae.

La eliminación del Sarampión, es un objetivo de la Región de las Américas a cumplirse como meta en el año 2012, según datos de la OPS solo se han identificado casos importados, incluyendo los 4 casos presentados en Panamá en el año 2011.

LA RUBEOLA:

La Rubéola es una enfermedad moderadamente contagiosa causada por un Rubí virus; es de distribución universal, que se da con mayor frecuencia en la infancia, con brotes epidémicos cada 4 a 5 años. La infección por Rubéola en la población general se manifiesta como una enfermedad leve sin grandes repercusiones. Sin embargo, en caso que se produzca en mujer embarazada en el primer trimestre del embarazo, puede llevar a graves malformaciones congénitas, lo que constituye el Síndrome de Rubéola Congénita.

En septiembre del 2003, los países de las Amé-

ricas adoptaron una resolución para erradicar la Rubéola y el Síndrome de Rubéola congénita de la Región para el año 2010.

Panamá desde el año 2002 no reporta casos de Rubéola, y desde 1999 Rubéola Congénita.

PAROTIDITIS:

Es una enfermedad causada por un paramixovirus. Aunque su evolución es benigna en niños, se acompaña de mayor número de complicaciones en adultos, donde se dan la mayoría de los fallecimientos que son raros derivados de la parotiditis. Desde la introducción de la vacuna, la incidencia y complicaciones asociadas a la enfermedad han descendido de manera importante. Se considera una enfermedad que es posible erradicar.

Es una enfermedad vírica dominante en todo el mundo, más frecuente a finales del invierno y en primavera.

Cuadro clínico:

Sarampión:

Después de un período de incubación que varía de 7 a 18 días, la enfermedad se inicia con fiebre alta y malestar, posteriormente aparece coriza, conjuntivitis y tos. Los síntomas se acentúan y entre el 3° y 7° día se inicia un exantema maculo papular que aparece en la cara y luego se generaliza. El período de contagiosidad se extiende desde un poco antes de comenzar el período predominando hasta el 4° o 5° día del exantema. La fuente de contagio son las secreciones respiratorias y oculares, siendo la más contagiosa de las enfermedades exantemáticas de la infancia.

Se presenta con una erupción cutánea, fiebre alta, abundante secreción nasal, tos y conjuntivitis. Se complica con otitis, o neumonía. Sin embargo la complicación más grave es la encefalitis

Parotiditis:

Caracterizada por fiebre, dolor y aumento de volumen de las glándulas salivares, regularmente las parótidas. El período de contagiosidad se extiende de 7 a 9 días después del inicio de la tumefacción glandular y se realiza a través de las gotas de saliva expelidas por el enfermo. El período de incubación

es de 2 a 3 semanas.

Muchas veces se presenta inflamación de las glándulas salivales, y se acompaña de síntomas parecidos a la gripe, malestar general y fiebre. Puede complicarse en los adolescentes o adultos con inflamación de los testículos (orquitis) o de los ovarios (oforitis) que puede producir esterilidad.

La parotiditis es probablemente la causa más frecuente de pérdida auditiva neurosensorial unilateral en el niño. Aunque el virus de la parotiditis puede atravesar la placenta, no existen evidencias de malformaciones derivadas de la infección.

El hombre es el único reservorio natural.

Rubéola:

Caracterizada por una erupción máculopapular, adenopatías retroauriculares, inguinales y sub-occipitales que se acompaña de fiebre baja.

La complicación más frecuente es la inflamación de las articulaciones, manos, muñecas y rodillas.

Cuando se presenta en la mujer embarazada, en sus primeros meses de gestación, es capaz de producir infección generalizada al feto con múltiples malformaciones congénitas (Síndrome de Rubéola Congénita) como son sordera, malformaciones cardíacas, retraso mental y cataratas.

El período de incubación es de 14 a 21 días. Su período de contagiosidad se extiende de 5 días antes del exantema a 7 días después.

Naturaleza del antígeno:

La MMR y la MR están constituidos por virus vivos atenuados liofilizados.

Inmunidad:

La vacuna produce inmunidad en más del 95% de los receptores de 15 meses o más edad. Cuando la vacuna se administra a los 12 meses de edad, puede ser menor debido a la persistencia de anticuerpos de origen materno. Se ha demostrado que presenta concentraciones protectoras durante muchos años, tal vez de por vida.

Esquema de vacunación:

Indicaciones.

INMUNIZACIÓN PRIMARIA:

MMR

- A partir de los 12 meses de edad como primera dosis
- Entre 4 a 5 años aplicar el 1er refuerzo.
- Escolar que no han recibido el primer refuerzo entre los 4 y 5 años.
- Personas susceptibles después del año de edad.
- Adolescentes de 15 a 19 años si nunca ha sido vacunado.

MR

- Personal de Salud
- Estudiantes de las Ciencias de la Salud
- Población de 20 años y más, exceptuando a las mujeres embarazadas.
- A toda la población en situaciones especiales.
- Puerperio inmediato de ser necesario.

Puede ser administrada segura y eficazmente simultáneamente con otras vacunas.

Técnica de aplicación para las vacunas MMR y MR.

- Dosis 0.5 cc
- Vía: Subcutánea (Región deltoidea)
- Se utiliza jeringuilla de 1cc con aguja 25 x 5/8
- Técnica de administración: aséptica.

Contraindicaciones.

- Hipersensibilidad a la Neomicina y proteínas de huevo.
- Alteraciones inmunitarias como la Leucemia, linfomas o enfermedades malignas generalizadas; excepto en infección por VIH, donde se debe administrar inmunoglobulinas 2 semanas previas y tres meses posteriores,
- Mujeres embarazadas.
- Radioterapia y otras drogas inmunosupresoras.

Reacciones adversas:

- Dentro de las 24 horas de la vacunación se puede presentar dolor leve y sensibilidad en el sitio de la inyección, que en la mayoría de los casos se resuelve espontáneamente dentro de dos o tres días sin atención médica.
- Fiebre leve en 5 a 15% de los vacunados.
- Erupción 7 a 12 días después de la vacunación.
- El componente de Rubéola puede provocar síntomas en las articulaciones manifestadas en artralgias (25%) y artritis (10%), fiebre baja, rash, linfadenopatía, mialgia y la parestesia. Muy raras veces reacciones anafilácticas.

Conservación y manejo de vacuna

Deben mantenerse en refrigeración hasta que se usen, a temperatura entre +2°C y +8°C. No deben ser congeladas, ya que deteriora la vacuna. En condiciones favorables, la vacuna permanece viable por largos períodos, no así a temperaturas más elevadas, en que sólo retiene su potencia por 3 ó 4 días. También es necesario protegerla de la luz directa del sol.

Una vez abierto el vial, pueden utilizarse hasta por 8 horas.

14. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA HEPATITIS A**Generalidades:**

Es una de las enfermedades de mayor impacto epidemiológico en áreas de pobreza donde una gran masa de población adquiere la infección a edad temprana; al mismo tiempo, tiene una repercusión notable en grupos de clase social alta, que al ser altamente susceptibles desarrollan la enfermedad más tardíamente y con mayor sintomatología.

En países desarrollados y en poblaciones de estratos socioeconómicos elevados de países subdesarrollados, la hepatitis A, tiende a producirse en brotes y en sujetos de mayor edad (adolescentes y adultos), las cuales son más vulnerables a desarrollar una enfermedad clínica y de mayor severidad.

La hepatitis A, es endémica en los países subdesarrollados y usualmente es adquirida en la niñez. La contagiosidad usualmente ocurre de 1 a 3 semanas antes de la aparición de los síntomas y durante la primera semana después del inicio de la ictericia.

La transmisión es de persona a persona como resultado de la contaminación fecal-oral.

Fuente de infección: el virus se excreta en materia fecal de 14 a 21 días antes del comienzo de la ictericia (periodo de mayor efectividad) y hasta 8 días después del comienzo de la ictericia. La excreción fecal es la principal fuente del virus en la transmisión de persona a agua o alimentos que contiene el VHA; Sangre y hemoderivados, aunque la transmisión hematógena es rara.

Modo de transmisión: La transmisión del VHA es fundamentalmente por vía fecal oral, ya sea por transmisión persona a persona, o por ingestión de agua o de alimentos contaminados.

Cuadro clínico:

En lactantes y niños pequeños, la Hepatitis A, es usualmente sintomática o asociada a síntomas leves o inespecíficos sin ictericia. Típicamente la en-

enfermedad dura pocas semanas, pero en ocasiones puede ser prolongada o recurrente y extenderse hasta los 6 meses. La forma fulminante es rara (< 1:1000) y no produce infección crónica.

La Hepatitis A, también es conocida como Hepatitis Infecciosa, viral o Hepatitis Aguda, es idéntica clínicamente a la producida por los virus tipo B, C, D etc.

Las formas Clínicas de la Hepatitis A son:

- Hepatitis subclínica o Asintomático
- Hepatitis Aguda

-Primera etapa: periodo de incubación de 15 a 50 días, con un promedio de 28 a 30 días.

-Segunda etapa: Fase Prodrómica o pre-ictérica. Se caracteriza por fiebre (37.8°C-40°C), manifestaciones clínicas inespecíficas como malestar general, fatiga, letárgica y anorexia. Ocasionalmente también pueden presentarse náuseas, vómitos, dolor abdominal y eventualmente diarrea. Generalmente esta fase persiste de 3 a 7 días.

Tercera etapa: Fase Ictérica, caracterizada por ictericia, acolia, náusea, vómitos, malestar general y anorexia.

Cuarta etapa: Fase de convalecencia. El paciente se recupera, recobra el apetito y desaparecen los síntomas, sin embargo la fatiga puede persistir por varias semanas.

HEPATITIS FULMINANTE: durante la fase Ictérica, el paciente presenta signos de falla hepática, o de encefalopatía hepática, caracterizada por cambios en la conducta, alteraciones del ciclo del sueño, vigilia y dificultad para concentrarse. Repentinamente el paciente entra en coma y muere.

Entre el 0.03-0.04 de las infecciones agudas pueden resultar en hepatitis fulminante.

Los factores de riesgo son: la mayor edad y enfermedad hepática.

El 70% de los pacientes sin edema cerebral se recuperan.

Hepatitis prolongada recurrente o recidivante: Ocu-

rre en el 10% de los casos, de 1 a 4 meses luego del episodio inicial. Rara vez se repite más de una vez. Luego del primer episodio mejoran los síntomas, aunque la normalización de las transaminasas es variable. La enfermedad se resuelve completamente en 16 a 40 semanas.

Naturaleza del antígeno

Hay disponible cuatro tipos de vacunas con virus vivos inactivados.

El 95% de los adultos desarrollan anticuerpos protectores en dos semanas luego de aplicada la primera dosis y cerca del 100% en un mes. En niños y adolescentes, el 97% son seropositivos en el primer mes. La vacunación induce la producción de anticuerpos específicos anti-VHA, dando inmunidad protectora en el 100% de los niños vacunados.

La dosis única, garantiza una protección rápida (14 días después) y una dosis de refuerzo a los 6 meses permite una protección duradera por 10 años.

Una dosis induce a seroconversión a los 15 días, de 88% a 93% de los niños, adolescentes y adultos y al mes en un 95% a 99%, un mes después de aplicada la segunda dosis, se ha logrado la aparición de concentraciones protectoras de anticuerpos en un 100% de los vacunados.

No hay datos sobre el tiempo exacto de la persistencia de los anticuerpos, porque las evaluaciones de la vacuna no pasan de 10 años.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

- Niños de 12 meses de edad.
- Niños, adolescentes, viajeros a zonas de alta endemicidad del virus de la Hepatitis A
- Niño que acuden a guarderías.
- Contactos familiares pediátricos de un caso índice, brotes y colectividad cerrada (guarderías, internados, campamentos, etc.)
- Hemofílicos, pacientes con hepatopatías crónicas.
- Personal de Salud.
- Manipuladores de alimentos.
- Como profilaxis a personas en situaciones de inundaciones.

Técnica de aplicación:

En niños:

- Se administra una dosis a los 12 meses de edad, y el refuerzo a los 18 meses.
- Dosis: 0.5c.c con 720 Unidades.
- Se utiliza jeringuilla de 1 cc con aguja 23 x 1
- Lugar de aplicación: Vía intramuscular en el muslo (cara antero lateral).
- Intervalo entre cada dosis de 6 meses a 12 meses

En adultos:

- Dosis: 1c.c con 1440 Unidades.
- Se utiliza jeringuilla de 1 cc con aguja 22 x 1½
- Vía de administración: intramuscular, en el deltoides.
- Intervalo de 6 meses a 12 meses.

Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad a sus componentes: Hidróxido de aluminio y formaldehídos.
- No se disponen de datos de la inocuidad en embarazadas. Se considera que el riesgo es bajo o inexistente (contiene proteínas virales inactivadas).
- En enfermedades agudas, moderadas y graves, la vacunación debe ser pospuesta.

Reacciones adversas:

- Locales: Dolor, tumefacción, enrojecimiento en el sitio de aplicación.
- Generales: Fiebre, malestar general y anorexia. No se han reportado reacciones severas o graves.
- La mayoría de las reacciones adversas comunicadas han sido de carácter leve / moderado y transitoria durante las primeras 24 a 48 horas

Conservación y manejo:

Deben ser refrigeradas entre +2 y +8°C, no deben ser congeladas.

Una vez reconstituidas los viales de una dosis, deberán administrarse en menos de 1 hora de su preparación.

15. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA VARICELA**Generalidades:**

La varicela es una enfermedad distribuida por todo el mundo y la incidencia por grupo de edad, varía según la localización geográfica. En los países templados la mayor incidencia tiene lugar entre los 5 y 9 años de edad y más del 90% de los casos, ocurre antes de los 20 años. En las zonas tropicales la incidencia máxima se da en adultos. En Latinoamérica, la incidencia total de casos es alta, no se dispone de números absolutos; pero se estima en más de 800,000 casos por año.

Aunque es considerada una enfermedad benigna, lo cierto es que puede tener complicaciones graves y no esta exenta de mortalidad. Casi 1/3 de las personas que mueren por varicela, lo hacen como consecuencia de una neumonía varicelosa, siendo los fumadores y las mujeres embarazadas los más propensos a esta complicación.

Cuadro clínico:

El agente causal es el virus Herpes humana (Alfa) 3 virus de la varicela-zoster, que es miembro del grupo de Herpes virus. Se transmite de persona a persona por contacto directo, diseminación de gotitas o transmisión aérea de secreciones de las vías respiratorias de los enfermos o del líquido de las vesículas en los casos de herpes zoster, indirectamente, por fomites recién contaminados.

Es una de las enfermedades que se transmite con mayor facilidad especialmente en las primeras etapas de la erupción.

El período de incubación es de 2 a 3 semanas comúnmente 13 a 17 días.

La Varicela es una enfermedad vírica aguda y generalizada de comienzo repentino, con fiebre moderada o severa, síntomas generales mínimos y una erupción cutánea de tipo máculopapular durante pocas horas y vesicular durante 3 ó 4 días que deja costras granulosas. Rara vez es mortal aunque puede producir defunciones en adultos a causa de

neumonía vírica primaria, y en los niños complicaciones sépticas y encefalitis.

Naturaleza del antígeno/inmunidad

La vacuna esta constituida por virus atenuado > 2,000 UFP por dosis más sulfato de Neomicina o eritromicina o Kanamicina.

Esta vacuna presenta alta inmunogenicidad y eficacia en niños sanos, así como en pacientes de alto riesgo, con más del 95% de protección permanente. En comparación con los adolescentes adultos, las tasas de seroconversión son del 80% tras una dosis y del 94% tras dos dosis, también es de larga duración. La vacuna produce además inmunidad celular importante, aunque se desconoce el marcador de laboratorio preciso de esta inmunidad.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

1. Todo susceptible de padecer la enfermedad, a partir de los 12 meses de edad.
2. Todo niño inmuno comprometido leucémico o con tumores malignos bajo las siguientes condiciones:
 - el paciente debe estar en remisión.
 - el paciente debe tener inmunidad celular normal.
 - la quimioterapia anticancerígena se debe suspender una semana antes y una semana después de la vacunación, excepto cuando se usa 6 mercaptopurina.
3. Niños con enfermedades crónicas que no estén inmuno-deprimidos y no necesitan corticoides sistémicos a dosis elevadas.
4. Adultos seronegativos, sobre todos aquellos en contacto con niños inmuno-deprimidos, incluyendo el personal de salud.
5. En pacientes que participan en programas de trasplantes de órganos sólidos, la vacunación puede realizarse unas semanas antes de la administración del inmunosupresor.

Técnicas de aplicación:

- Dosis: 0.5 cc.
- Vía subcutánea.
- Se utiliza jeringuilla de 1cc con aguja 25 x 5/8
- Técnica de administración: aséptica.
- El refuerzo solo esta indicado en niños inmuno-comprometidos que reciben quimioterapia de forma continua y en los cuales se ha detectado una franca diseminación de los anticuerpos circulantes. Estos deberán recibir otra dosis, 3 meses después de la primera.

Contraindicaciones:

1. Inmuno supresión severa
2. Inmunoglobulina G administrada recientemente (menos de 2 meses)
3. En embarazo y lactancia
4. Historia de hipersensibilidad a la Neomicina, Eritromicina o Kanamicina
5. Niños en tratamiento crónico con salicilatos
6. Niños en contacto con mujeres embarazadas susceptibles a la varicela.

Reacciones adversa:

- Reacciones locales: en raras ocasiones puede producirse enrojecimiento, tumefacción e induración en el punto de la inyección.
- Reacciones sistémicas: en ocasiones aparece fiebre y rash en niños y adultos sanos de 1 a 3 semanas después de la vacunación, estas reacciones son transitorias y normalmente desaparecen al cabo de algunos días.
- En raras ocasiones pueden producirse síntomas anafilácticos (Por ejemplo urticaria, edema de labios o de laringe).
- Puede producirse en raras ocasiones otras reacciones de hipersensibilidad inmediatamente después de la Vacunación con aparición de rash, prurito y fiebre.
- Puede producirse púrpura trombocitopenica idiopática en raras ocasiones (1/1,000.000).
- Reacciones como púrpura, epistaxis y sangrado de la mucosa oral suelen aparecer hasta 3 semanas después de la vacunación.
- Debe someterse a los vacunados que presenten esta reacción a una observación cuidadosa (por

ejemplo análisis de sangre) y un tratamiento adecuado.

- La Vacunación de pacientes de alto riesgo puede derivar en rash papular y/o vesicular acompañado de fiebre de 14 a 30 días después de la vacunación. Esta reacción clínica es normalmente observada en aproximadamente un 20% de los pacientes afectados de leucemia linfática aguda. Reacción tardía la aparición de herpes zoster, pero su incidencia observada en individuos

Conservación y manejo de la vacuna.

La vacuna liofilizada debe conservarse entre +2° y +8°C.

16. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DEL PAPILOMA VIRUS

Generalidades:

Uno de los hallazgos más importantes en los últimos 25 años, en relación a los casos de carcinoma de cuello uterino, es la infección del tracto genital inferior, por tipos específicos del virus del papiloma humano (VPH), de alto riesgo.

Los virus del papiloma humano son virus pequeños, no encapsulados con ADN de doble cadena, que infectan exclusivamente a los humanos, son totalmente epitelios trópicos e infectan la piel o la mucosa ano genital y oro faríngea. Las lesiones más frecuentes asociadas con el VPH son las verrugas.

Alrededor del 70% de las infecciones por VPH, se resuelven de manera espontánea sin manifestaciones clínicas y se estima que la mediana de la duración de estas infecciones transitorias, puede oscilar entre 5 y 8 meses, según sea el tipo de virus que la produzca. No obstante la infecciones por VPH en el cuello uterino a veces persisten e inducen anomalías citológicas que pueden empeorar progresivamente y generar transformaciones malignas.

Se han identificado más de 100 tipos de virus del papiloma humano, siendo los tipos 11, 16, 18, 53 considerados de alto riesgo para desarrollar cáncer. Su prevalencia es mundial.

Los virus más frecuentes en África (16, 18, 45, 33, 31), en América Latina (16, 18, 31, 33, 45), en Europa (16, 18, 31, 33, 45), en Asia (16, 18, 58, 45, 52), en Estados Unidos (6, 18, 31, 45, 33). En orden de prioridad 16, 18, 31, 45, 33.

Transmisibilidad: de persona a persona, por contacto muy cercano.

Periodo de incubación: Variable de tres meses a varios años.

Cuadro clínico:

El cáncer cervical es el segundo tipo de cáncer más común entre las mujeres de todo el mundo y la principal causa de muerte asociada a cáncer en los países en desarrollo.

La infección por el virus del papiloma humano en el cuello uterino es común en jovencitas sexualmente activas y puede ir acompañada de displasia epitelial.

Se considera una enfermedad de mujeres jóvenes, siendo más frecuente en edades de 35-55 años.

Muchas de las infecciones por el virus del papiloma humano (Human Papiloma virus, VPH) no originan lesiones ni se manifiestan por signos clínicos, sin embargo producen tumores epiteliales, (verrugas) de la piel y las mucosas se acompañan de displasia ano genital y cáncer.

La infección ano genital por VPH, puede acompañarse de lesiones displásicas no manifiestas clínicamente en particular, en el aparato genital de la mujer (cuello uterino o vagina). Los tipos de VPH que se vinculan con tales displasias también guardan relación con cánceres en las vías ano genitales.

La mayoría de las mujeres están expuestas al VPH, de alto riesgo, pero no todas desarrollan cambios celulares. Desde el punto de vista etiológica el virus del papiloma humano participa en un 90% de los cánceres cervicouterino y en una proporción sustancial de los cánceres de vulva, ano y pene.

Las displasias cérvico uterinas pueden detectarse por el estudio citológico e infección por virus de papiloma humano. El diagnóstico definitivo de la infección por tal partícula se basa en la detección de su ácido nucleico (DNA o RNA) o de la proteína de la cápside. El diagnóstico de VPH por el método de Papanicolaou no siempre tiene relación con la detección de DNA del virus, en las células cervicouterinas.

Naturaleza del antígeno:

Vacuna contra el virus del papiloma humano, tipos

16 y 18 (recombinante con adyuvante Aso4.

Una dosis (0.5ml) contiene Proteína L 1 virus del papiloma humano tipo 16, 20 microgramos, proteína L1 virus del papiloma humano tipo 18, 20 microgramos 3-0 desacil monofosforil lípido A (MPL)2 50 microgramos

Inmunogenicidad:

La vacuna bivalente, esta indicada en mujeres a partir de los 10 años de edad, para la prevención del cáncer cervicouterino (carcinoma de células escamosas y adenocarcinoma), mediante la protección contra infecciones incidentes y persistentes, las anomalías citológicas incluyendo células escamosas atípicas de significado indeterminado y la neoplasia intraepitelial cervical.

Protege de la infección por dos de los tipos que son el 16 y 18.

De acuerdo a estudios clínicos cuando las vacunas son administradas a niñas antes de que inicien su actividad sexual o a mujeres que no se hayan infectado previamente con los tipos de VPH 16 ó 18, la eficacia de ambas vacunas es de al menos un 95% para prevenir la infección persistente por VPH 16 y 18 y de un 100% para prevenir lesiones cervicales ocasionadas por tipos específicos. El uso extendido de la vacuna sola tiene el potencial de reducir muertes por cáncer cervical y un 50% durante varias décadas y algunos cálculos anticipan una tasa de prevención aun mayor al 71%, dependiendo de la cobertura de la inmunización.

La vacunación de adolescente combinada con un programa de detección orientado a mujeres mayores de 30 años será la estrategia más eficaz en los países que implementen esta vacuna en sus esquemas de vacunación.

Se espera que las nuevas vacunas contra VPH reduzcan considerablemente el riesgo y la incidencia de cáncer cervical.

Es una vacuna profiláctica. No busca prevenir el avance de las lesiones debidas al VPH presentes al momento de la vacunación.

La vacunación es una prevención primaria y no es un sustituto de los programas de detección temprana de anomalías del cuello uterino o del útero; prevención secundaria o de la adopción de precauciones contra la exposición a VPH y de las enfermedades de transmisión sexual.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

- Se inicia el esquema desde los 10 años hasta 10 años 11 meses y 29 días
- Primera dosis día cero (0)
- Segunda dosis 1 mes después de la primera.
- Tercera dosis, 6 meses después de la primera

Técnica de aplicación:

- Dosis: 0.5 c.c.
- Use jeringuilla de 1 cc con aguja 22 x1 ½ pulgada.
- Vía de administración: intramuscular en el deltoides.
- Técnica de administración: aséptica

Contraindicaciones:

- Afección febril grave y aguda.
- Precaución con trombocitopenia.
- Trastorno de la coagulación, puede producirse hemorragia después de la administración intramuscular.
- No administrar a embarazadas.
- Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la vacuna

Reacciones adversas:

- No se han informado eventos adversos serios en ninguno de los estudios clínicos.
- Molestias en el lugar de la inyección, dolor, hinchazón, enrojecimiento, dolor de cabeza o fiebre baja.
- Fatiga, cefalea, molestias gastrointestinales, prurito, exantema.

Conservación y manejo:

Conservar en refrigeración a temperatura de +2°C a +8°C. Puede permanecer estable si se conserva a temperatura hasta 37°C, durante una semana.

No congelar y proteger la vacuna de la luz.

17. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA FIEBRE AMARILLA SELVÁTICA Y URBANA

Generalidades:

La fiebre amarilla es una enfermedad infecciosa aguda de corta duración y gravedad variable, producida por un flavivirus, o arbovirus del grupo B.

Cuando afecta a personas que viven en áreas endémicas, la infección es asintomática o produce cuadros leves a moderados. En cambio, puede producir casos severos, con una mortalidad que oscila entre el 20 y 60% cuando afecta a viajeros no inmunizados. El riesgo de adquirir la enfermedad en viajeros no inmunizados es de 1 caso por cada 1,000 viajeros por mes de estadía y el riesgo de morir por esta enfermedad es de 1 caso por cada 5,000 viajeros por mes de estadía.

En la Región de América, la fiebre amarilla es endémica en áreas tropicales.

Agente causal: es el virus de la fiebre amarilla, un flavivirus.

Modo de transmisión: por picadura de mosquitos *Aedes Aegypti* infectantes.

Periodo de incubación: De 3 a 6 días.

Reservorio: en las zonas urbanas, el hombre y el mosquito *Aedes Aegypti*, en las zonas selváticas, otros vertebrados diferentes al hombre, en su mayor parte los monos y tal vez los marsupiales y mosquitos de la selva.

Cuadro clínico:

Los casos leves presentan un cuadro clínico indefinido, difícil de distinguir de otros estados febriles comunes. Los casos graves presentan un cuadro clínico distintivo. La enfermedad se inicia de modo repentino, con fiebre alta, cefalalgia, dorsalgia, escalofríos, postración, náuseas y vómitos. La fiebre suele ser bifásica; la primera fase que dura de 3 a 4 días, sigue un breve periodo en el que merma la fiebre, para luego elevarse otra vez en la segunda fase. Esta se caracteriza por insuficiencia hepática y

renal y por tendencia a hemorragias. A medida que avanza la enfermedad, disminuye la frecuencia del pulso en relación con la temperatura y el paciente se vuelve hipotenso. Se presenta epistaxis y hemorragias orales y gastrointestinales con insuficiencia renal grave o albuminuria, azoemia. En los casos fulminantes el paciente muere entre el tercer y séptimo día. Si la enfermedad dura más de 10 días, hay tendencia a la recuperación. La viremia se presenta en los primeros 4 días de la enfermedad.

Naturaleza del antígeno:

La vacuna de elección es la 17 D, con virus preparados, en células de embrión de pollo. Se trata de una vacuna de virus vivo atenuado que debe usarse en forma liofilizada.

La inmunidad adquirida por vacuna se establece entre el 7 y 10 días después de la vacunación y permanece por largo tiempo.

Se han detectado anticuerpos circulantes hasta 15 y 20 años después de la vacunación, pero para mayor seguridad, se ha establecido la validez por 10 años, para los certificados de vacunación contra la Fiebre Amarilla.

Esta vacuna es la única sujeta al reglamento sanitario internacional; un certificado oficial de vacunación puede ser exigido a un viajero para ingresar a un determinado país.

Esquema de vacunación:

Indicaciones:

Se recomienda para todo individuo a partir de un año de edad en adelante, que viaje o viva en un área endémica para Fiebre Amarilla.

- La decisión de vacunar a niños de 6 a 9 meses de edad, debe ser basada en la estimación del riesgo a exposición.
- Personal de salud expuesto al virus de la fiebre amarilla.
- Viajeros con 10 días de anticipación a las zonas endémicas.
- La población de las regiones consideradas de alto riesgo.
- Si tiene algún trastorno hemorrágico como (hemofilia) o está tomando algún medicamento que impide el flujo sanguíneo, se debe inyectar fiebre amarilla subcutánea.

- Las personas mayores de 60 años solo se les administrara si se van a exponer a un riesgo considerable e inevitable de infección con el virus.

Técnica de aplicación:

- Dosis: una sola dosis de 0.5 c.c
- Se utiliza jeringuilla de 1 cc con aguja 25 G X 5/8
- Vía de administración: intramuscular o Subcutánea
- Técnica de administración: aséptica.
- Lugar de inoculación: brazo región deltoides.

Esquema de vacunación:

- Inmunización primaria (dosis única) después del año de edad, con refuerzo cada 10 años, ya que el Reglamento Sanitario Internacional(RSI) así lo exige, aunque es probable que la dosis única provoca inmunidad de por vida
- Refuerzo (una dosis) 10 años después de la inmunización primaria.
- Otros refuerzos cada 10 años según indicaciones anteriores.

Contraindicaciones:

- Menores de 6 meses.
- Embarazo y madres lactando en los primeros seis meses.
- Pacientes inmuno comprometidos, HIV sintomáticos.
- Hipersensibilidad al huevo o proteínas de aves.
- Estados febriles agudos

Reacciones adversa:

- La vacuna de la Fiebre Amarilla es bien tolerada
- Reacciones locales: eritema y dolor.
- Reacciones sistémicas: febrícula, mialgias y cefaleas.
- Excepcionalmente puede producir encefalitis, sobretodo en menores de 6 meses de edad.
- Reacciones de hipersensibilidad inmediata: erupciones tipo urticaria.
- En alérgicos al huevo, puede presentarse urticaria, exantema y crisis de bronquitis alérgicas.

Conservación y manejo:

El antígeno liofilizado debe mantenerse en refrigeración de +2°C a +8°C en todos los niveles. Una vez preparada la solución la vacuna debe conservarse en refrigeración y desecharse 6 horas después de su preparación.

18 - VACUNACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA MENINGITIS MENINGOCÓCCICA

Generalidades:

El espectro de la infección meningocócica es amplio y engloba un importante grupo de enfermedades causadas por la *Neisseria Meningitidis*.

La enfermedad meningocócica tiene una distribución universal presentándose de forma habitual como casos esporádicos. Ocasionalmente pueden producirse epidemias en cualquier lugar del mundo. La única fuente de infección es el humano; la transmisión ocurre mediante la exposición de un susceptible a un portador asintomático. La adquisición es por contacto directo e íntimo con secreciones nasofaríngeas, dado que el meningococo es muy débil a temperatura ambiente.

Las cepas pertenecientes a los serogrupos A, B y C son las responsables del 80-90% de los casos de enfermedad meningocócica en el mundo; los serogrupos Y W-135 son los causantes de los otros casos.

Cuadro clínico:

El espectro de enfermedad originada por meningococos, es muy amplio y varía desde la simple colonización, infección localizada o septicemia severa con o sin meningitis.

El trastorno suele comenzar en forma repentina en el caso de la Meningococcemia, e incluye fiebre, escalofríos, malestar general, postración y una erupción que en comienzo puede ser macular, máculopapular o petequiral.

En casos fulminantes (Síndrome de Waterhouse-Friderichsen), aparecen posteriormente púrpura, coagulación intravascular diseminada, choque, coma y muerte en término de horas a pesar del tratamiento apropiado. Los signos y síntomas de la meningitis meningocócica, son idénticos a los de la meningitis aguda causada por *Streptococcus pneumoniae* u otros patógenos que afectan

las meninges. Las infecciones invasoras por meningococos pueden complicarse por la aparición de artritis, miocarditis, pericarditis y endoftalmitis.

Naturaleza del antígeno:

Las únicas vacunas disponibles están constituidas por polisacáridos capsulares bacterianos purificados de los serogrupos A, C, Y y W-135 (separadas o combinadas) de *Neisseria Meningitidis*. Estas vacunas son aceptablemente inmunogénicas, excepto en niños menores de 2 años, en quienes la eficacia protectora disminuye substancialmente.

Todavía no existen vacunas eficaces contra el meningococo.

En general todas las vacunas constituidas de polisacáridos no conjugados ofrecen pobre inmunogenicidad en niños menores de 2 años (la vacuna contra el grupo A es más inmunogénica que contra los otros serogrupos). La duración estimada de la inmunidad conferida por estas vacunas (serogrupos A, C, Y, W-135) no sobrepasa los 3 a 5 años. No existen datos para las vacunas en investigación contra el serogrupo B.

Las vacunas disponibles para esta enfermedad son vacunas desarrolladas a partir del polisacárido capsular serogrupo específico y las vacunas conjugadas (Chiron, Wyeth, Baxter)

Esquema de vacunación:

Indicaciones.

Las vacunas contra meningococos de los grupos A, C, Y, W-135 no se recomiendan de forma rutinaria. Solo se aconsejan en las siguientes situaciones:

- Vacunación en grupos de riesgo, deficientes de fracciones terminales del complemento (C6-C9), con neoplasias o inmunodeficiencias de tipo humoral.
- En situaciones epidémicas, siempre y cuando el meningococo circulante este contenido en la vacuna.

- c. Viajeros a regiones de endemicidad elevada como lo es el cinturón meningítico de África, Arabia Saudita y otros países según las tasas correspondientes para las fechas del viaje.
- d. Vacunación de contactos en caso de brotes.

Técnicas de aplicación:

- Dosis: 0.5 c.c.
- Vía de administración: intramuscular o subcutánea, depende de las instrucciones de fabricante.
- Técnica de administración: aséptica
- En niños menores de 2 años de edad, se recomiendan 2 dosis, cada una separada por un intervalo de 2-3 meses.
- Después de los 2 años de edad, se recomienda una sola dosis, si la situación de riesgo persiste, se puede re-vacunar cada 3-5 años.

Contraindicaciones:

No existen contraindicaciones especiales, salvo las generales para todas las vacunas: reacciones graves locales o sistémicas tras la vacunación previa (muy raro). Se pueden utilizar en embarazadas, especialmente en epidemias.

Reacciones adversa:

Son poco frecuentes. Se presentan reacciones leves y transitorias, como dolor, eritema e induración entre las 24 a 48 horas del pinchazo entre 2-20% de los vacunados; reacciones sistémicas moderadas, como escalofríos e irritabilidad, en el 10-30% de los receptores de la vacuna. Las reacciones anafilácticas son excepciones.

Conservación y manejo:

La vacuna se presenta como liofilizada en ampollas de 0.5 ml.

Deben ser refrigeradas entre +2 y +8°C, no deben ser congeladas.

Una vez reconstituidas, deberán administrarse en menos de 1 hora de su preparación.

19. VACUNA PARA LA PREVENCION DE LA FIEBRE TIFOIDEA

Generalidades:

Es una enfermedad endémica en América Latina, con tasas de incidencias variables, en los diferentes países que conforman esta región, por lo cual presenta un problema de salud pública para la población y además constituye un riesgo para los viajeros que se desplazan a determinadas áreas.

Es una enfermedad que en las zonas endémicas afecta principalmente a los niños escolares, adolescentes y adultos jóvenes.

El agente etiológico es la *Salmonella typhi*, bacilo Gramnegativo intracelular, es una especie adaptada solamente al hombre y no infecta a otras especies de animales.

Tiene como huésped exclusivo al hombre, luego el reservorio de la enfermedad está constituido por enfermos, portadores transitorios, que son los convalecientes de una infección, no necesariamente acompañada de manifestaciones clínicas y los portadores crónicos.

Transmisión: Ingestión de alimentos contaminados, con deposiciones que contienen el agente causal (inadecuada disposición de excretas, inadecuado manejo de las aguas servidas, contaminación de hortalizas, aguas superficiales, ríos y otros.

Periodo de incubación: de 7 a 14 días, aunque puede prolongarse hasta 40 días.

Cuadro clínico:

Enfermedad bacteriana sistémica, que se caracteriza por comienzo insidioso con fiebre continua, cefaleas intensas, malestar general, anorexia, bradicardia relativa, esplenomegalia, en ocasiones manchas rosadas en el tronco, tos no productiva en el comienzo de la enfermedad y estreñimiento, más comúnmente que diarrea (en los adultos). Se presentan muchas infecciones leves y atípicas. Las ulceraciones de las placas de Peyer del íleon pueden producir hemorragias o perforaciones intestinales especialmente en los casos tardíos no tratados.

Naturaleza del antígeno**VACUNA CELULAR INACTIVADA, DE USO PARENTERAL**

Está constituida por bacterias muertas mediante distintos procedimientos:

Inactivación por fenol y timerosal, fenol y calor o acetona.

VACUNA CELULAR, VIVA, ATENUADA. VACUNA T y 21a, DE USO ORAL

Está constituida por una cepa derivada de una mutante de la cepa T y 2 de *S. typhi*, obtenida en el laboratorio mediante inducción de muta génesis química con nitrosguanidina.

VACUNA ACELULAR, Vi, USO PARENTERAL

Principio activo de esta vacuna es el antígeno polisacárido Vi que constituye las cápsulas de las cepas *S. typhi*. Esta vacuna no es útil en niños menores de cinco años, debido a la escasa inmunogenicidad en ese grupo de edad.

Inmunidad:

La vacuna celular inactivada da protección entre 51 y 66% y dura tres años.

La vacuna viva atenuada (Ty21) ha mostrado eficacia en un 67% y dura de cinco a seis años.

La vacuna acelular, Vi ha demostrado una protección entre 60 y 72%, al menos por un año.

Esquema de vacunación**Indicaciones:**

Ninguna de las vacunas disponibles para prevenir la fiebre tifoidea cumple con los requisitos de una vacuna ideal. Sus índices de protección oscilan entre en el 50 y 70%, lo cual no es óptimo. Esta vacuna estaría indicada en:

- Manipuladores de alimentos
- Personal de salud (indicación relativa)
- Personal militar
- Viajeros que se trasladen a áreas de alta endemicidad
- Situaciones de desastres
- Contacto de caso confirmado

Técnica de aplicación:**PARENTERAL INACTIVADA:****Vacunación primaria:**

Edad 6 meses a 10 años

Dosis. 0.25 cc ; 2 dosis con intervalo de más de cuatro semanas

Vía de administración: Subcutánea

Edad mayores de 10 años

Dosis 0.5 cc; 2 dosis con intervalo mayor de 4 semanas.

Vía de administración: Subcutánea.

Técnica de administración: aséptica.

VACUNA VIVA ATENUADA TY21A**Vacunación primaria:**

Edad mayores de 6 años

Dosis una cápsula, vía oral.

Número de dosis: cuatro, una cápsula cada dos días

Refuerzos: cada 5 años

POLISACÁRIDO CAPSULAR VI:**Vacunación primaria:**

Edad mayores de dos años

Dosis: 0.5 cc (IM) una sola dosis

Refuerzo: cada dos años 0.5 cc IM.

Contraindicaciones

Las vacunas anti-tifoidea producen muchas reacciones indeseables:

- En el embarazo por riesgo de producir parto prematuro.
- Pacientes con cuadro infeccioso con compromiso general importante.
- Inmuno deprimidos.
- Niños menores de 3 meses.
- Pacientes con gastroenteritis.

- Pacientes con reacciones locales o sistemáticas graves después de una dosis previa.

Reacciones adversas:

Las reacciones más comunes son:

- Fiebre.
- Cefaleas, dolor e inflamación en el sitio de inoculación.
- Exantema.
- Síntomas gastrointestinales en la cavidad oral.
- Puede producir excepcionalmente alteraciones renales, cardíacas, neurológicas, digestivas, oculares, articulares y shock.

Conservación y manejo:

Mantener en buenas condiciones de almacenamiento, con la tapa cerrada.

20. VACUNA PARA LA PREVENCIÓN DE LA RABIA HUMANA

Generalidades:

La rabia es una encéfalomiелitis viral aguda transmitida usualmente de animal a animal, o de animal a humano, por mordidas o rasguños. En la naturaleza, la rabia es principalmente una enfermedad de mamíferos: caninos, felinos, quirópteros y primates.

La distribución es mundial, la OMS describe alrededor de 1,000 muertes al año, aunque se estima cifra real alrededor de 30,000 casos al año. Los movimientos poblacionales entre áreas geográficas juegan un papel importante en la aparición de casos. El promedio de casos anuales registrados de rabia humana ha permanecido con escasa variación en la última década. Los países con mayor riesgo de adquirir rabia humana son: Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala y Paraguay. Países con menos de 3 casos anuales de Rabia son: Argentina, Belice, Chile, Costa Rica, Honduras, Panamá y Uruguay.

El virus de la rabia, es un rabdovirus del género Lypsavirus que se encuentra presente en la saliva del animal y que se transmite por mordeduras o por lamidos sobre mucosas o heridas abiertas.

Reservorio: Los reservorios de la rabia humana son los perros y gatos domésticos.

El período de incubación: Varía entre 5 días y más de un año, por regla general es de dos a ocho semanas.

Según la magnitud de la herida, sitio de la laceración, inóculo viral y otros factores.

Cuadro clínico:

Las manifestaciones clínicas neurológicas consisten en copiosa salivación, pilo erección, rigidez de la nuca, parálisis y crisis de hiperactividad. En la evolución aparecen espasmos diafragmáticos con hidrofobia, disfunción respiratoria, circulatoria y se puede llegar a estado comatoso de pronóstico fatal.

Naturaleza del antígeno/inmunidad.

Se dispone de dos tipos de vacunas, la producida en células diploides humanas y la de cerebro de ratón lactante. En ambos casos se trata de virus rábico inactivado. La de células diploides humanas disminuyó el número de efectos colaterales y aumentó el poder inmunogénico, tanto en niveles más altos como en su aparición.

Esquema de vacunación:**Indicaciones:**

Pre-exposición: Las personas expuestas a gran riesgo: veterinarios, personal de perreras de cuarentena, personal de campo y de laboratorio que trabaja en actividades anti-rábicas, personal que cuida la fauna salvaje y los viajeros que permanecen por largo tiempo en zonas donde la rabia es endémica.

Puede aplicarse a embarazadas.
No administrar en personas que no hayan ingerido alimentos.

Post-exposición o después de la mordedura del animal.

Técnica de aplicación:

1. Diploide:

Pre-exposición: 1cc. Subcutáneo a los 7 días, 28 días y refuerzo al año.

Post-exposición: 1cc. Subcutáneo en el mismo día de la mordedura.

Se utiliza jeringuilla de 1cc, con aguja 25 x 5/8

La segunda dosis a los 3 días de la mordida

La tercera dosis a los 7 días de la mordida

La cuarta dosis a los 14 días de la mordida

La quinta dosis a los 30 días de la mordida

Refuerzo a los 90 días de la mordida

2. CEREBRO DE RATÓN LACTANTE.-

Pre-exposición: 1cc. Subcutáneo a los 7 días, 28 días y refuerzo al año.

Post-exposición: 1cc. Subcutáneo cada día a partir del día de la mordida por 8 días seguidos.

La novena dosis a 10 días de la última dosis.

La décima a los 20 días de la última dosis

Un refuerzo a los 60 días de la última dosis

3. CELULAS VERO

Aplicación: 0.5 cc intramuscular en el deltoides en adultos y I.M en el área antero lateral del muslo en niños, el día CERO (0), a los 7 días, 28 días, refuerzo al año y cada 5 años.

Sujetos no Vacunados: 0.5 cc el día CERO (0), a los 3, 7, 14 y 28 días. (Se recomienda además, la aplicación de inmunoglobulina de suero antirrábico)

Sujetos Vacunados: Completos en los últimos cinco (5) años, y dos refuerzos el día CERO (0) y el día 3.

Después de más de cinco años, de vacunación o vacunación previa incompleta se considerará como no vacunado y se le aplicará el esquema correspondiente.

4. RABIPUR:

Pre-exposición: 1 cc IM los días 0, 7, 28 y al año. La vacunación PRE-exposición, debe ser ofrecida a personas que pertenezcan a grupos de alto riesgo, tales como: cirujanos, veterinarios, cuidadores de animales, cazadores, trabajadores en los bosques, vendedores de animales, carniceros, personal de laboratorios donde se estudia la rabia, etc. Antes de permanencias largas en regiones en las cuales la rabia sea endémica.

Post-exposición: 1cc IM los días 0, 3, 7, 14 y 28. Vacunación después del contacto con animales, los cuales son o se sospecha sean rabiosos.

Personas que previamente hayan recibido un programa completo de vacunación primaria (PRE-exposición ó post- exposición) deberán recibir 2 dosis de Rabipur, los días 0 y 3 sin tener en cuenta el intervalo de tiempo que haya pasado desde la última vacunación.

Personas Inmunodeficiente: Pacientes que reciben tratamiento inmuno depresivos o que padezcan inmunodeficiencia adquirida deberán vacunarse los días 0, 3, 7, 14 y 28. Adicionalmente la dosis de inmunización inicial día (0), deberán ser el doble: deberá inyectarse una dosis única de vacuna en el músculo deltoides derecho y otra dosis única en el deltoides izquierdo, o en el caso de niños pequeños, una dosis en el muslo derecho y otra en le muslo izquierdo lo antes posible después de la exposición.

Contraindicaciones:

Deberá usarse con precaución en los casos de alergia a la Neomicina, estreptomycinina y/o polimixina, pero aún en estos casos, no deberá contraindicarse si se requiere tratamiento post-exposición.

Dado el curso inevitable fatal de la rabia, no existe contraindicaciones como tratamiento post-exposición de la vacuna preparada con células vero.

Reacciones adversas:

Puede aparecer reacciones leves en el lugar de la inyección como:

- Dolor, enrojecimiento, hinchazón o induración.
- Reacciones ocasionales locales: fiebre, dolor de cabeza, mialgia, linfadenopatía, fatiga, artritis y trastornos gastrointestinales.
- Raramente reacciones del sistema circulatorio, sudoración, escalofríos, parestesia y reacciones alérgicas.

Conservación y manejo de la vacuna:

Se debe almacenar a una temperatura entre +2 y +8°C. A esta temperatura la vacuna es estable por 3 años y medio. Almacenada a 37°C se inactiva al mes.

 Bally

CONGELACION
PELLO
SAGUON
POLICIA
POLICIA
POLICIA

ROTARIX
ROTARY LOCK SYSTEM



CAPITULO V

CADENA DE FRIO

1. *Concepto general de la cadena de frío*

Cadena de frío es el proceso logístico que asegura la correcta conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas, desde que salen del laboratorio que las producen hasta el momento en el que se va a realizar la vacunación.

2. *Elementos fundamentales de la cadena de frío*

Los elementos fundamentales de la cadena de frío son los siguientes:

- El recurso humano: las personas que de manera directa o indirecta tienen que organizar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas, o vigilar los equipos frigoríficos donde se conservan.
- El recurso material: incluye el equipo indispensable para almacenar, conservar y trasladar las vacunas de un lugar a otro: equipo frigorífico (refrigeradores, congeladores, cuartos fríos de refrigeración y congelación, camiones refrigerados, termos, cajas frías, termómetros, alarmas, graficadores, etc.).
- Los recursos financieros: los medios económicos necesarios para asegurar la operatividad de los recursos humanos y materiales, así como el funcionamiento del sistema.

Para el buen funcionamiento de la cadena de frío, es necesario tener presente lo siguiente:

- Las vacunas deben almacenarse y conservarse en todo momento, manteniéndolas a temperatura de entre +2°C Y +8°C o entre -25 °C Y -15°, según el tipo de vacuna.
- Las vacunas deben manipularse y distribuirse con propiedad y eficiencia.
- Los costos relacionados con la distribución de las vacunas (transporte, viáticos del personal, etc.) y otros costos complementarios (consumo de com-

bustibles si se utilizan, repuestos , etc.) deben ser considerados en los presupuesto para gastos generales.

Las vacunas del Programa Ampliado de inmunización (PAI) deben conservarse de manera que se garantice todo su poder inmunológico, tanto en el sector público como en el privado.

Para esto deben ser cuidadosamente manipuladas y transportadas desde el laboratorio que las produce hasta la población objeto: niñas, niños, mujeres en edad fértil, hombres y mujeres.

3. *Niveles de la cadena de frío*

La Cadena de Frío comienza en los laboratorios que producen las vacunas, las cuales se encuentran en el extranjero.

En todos los niveles se deben seguir las recomendaciones generales para el almacenamiento de vacunas, en cuanto a las temperaturas y los periodos de tiempo.

3.1 Nivel Central:

El nivel central o nacional de la cadena de frío es aquel cuyo ámbito de actividad abarca todo el territorio nacional.

En Panamá, el primer eslabón de la cadena dentro del país lo constituyen los Cuartos Fríos o Cámaras Frigoríficas. Estos están instalados en el Depósito Nacional de Biológicos (DNB), desde donde posteriormente los biológicos son distribuidos a todo el país. Cada Cuarto Frío consta de un juego doble de máquinas completamente independientes entre sí (una principal y la otra auxiliar), con el objetivo de asegurar la conservación de las vacunas en caso de falla.

El área donde están instalados cuenta con Aire Acondicionado, con máquinas compresoras en el

exterior de dicha área, para favorecer las condiciones requeridas de asepsia y de temperatura de conservación.

3.2 Nivel regional o distrital:

Constituye en segundo nivel de la cadena de frío y le corresponde una parte del territorio, es decir las provincias o regiones.

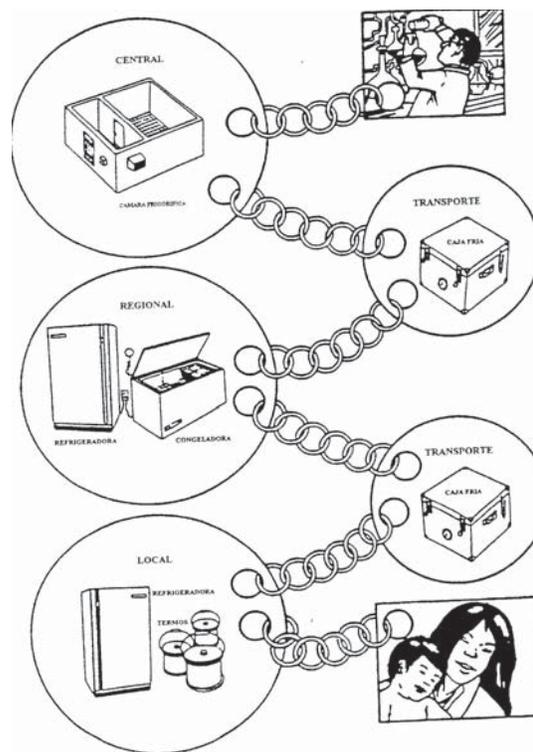
Desde el DNB las vacunas se distribuyen a los distintos Depósitos Regionales de Biológicos, Hospitales, MINSA-CAPSI, Poli centros, Centros de salud, sub-Centros de Salud y Puestos de Salud, que son todas infraestructuras administradas por el Ministerio de Salud. Además se provee de vacunas a los Hospitales, Policlínicas y ULAPS (Unidades Locales de Asistencia Primaria a la Salud), de la Caja de Seguro Social; y a la empresa privada.

3.3 Nivel local

El nivel local abarca hospitales, clínicas, centros y puestos de salud. Cuentan con refrigeradores para mantener las vacunas por cortos periodos de tiempo (recomendable un mes), así mismo, este nivel cuenta con cajas frías y termos porta vacunas para transportar los biológicos a los puestos de vacunación.

Los niveles de la cadena de frío están conectados entre sí, mediante una serie de eslabones que permiten que las vacunas lleguen a su objetivo final, que, es la protección de la población. (ver figura)

NIVELES DE LA CADENA DE FRÍO



4. Equipo frigorífico de la cadena de frío.

Para que una vacuna resulte eficaz, es necesario no solo asegurar su correcta fabricación, sino también que se conserven intactas sus características, gracias a una buena conservación hasta el momento en que sea utilizada.

La cadena de frío, esta compuesta por dos partes: la cadena fija lugar donde se almacenan las vacunas hasta su utilización, representada por los frigoríficos, y la cadena móvil, compuesta por neveras portátiles que son utilizadas para el transporte (denominadas cajas frías y termos porta vacunas).

El transporte de grandes volúmenes de vacunas se realiza en vehículos refrigerados y cajas frías, mientras que para transportar pequeñas cantidades hasta los últimos eslabones de la Cadena de Frío

se utilizan los termos porta vacunas (también se utilizan en campañas de vacunación).

Los equipos de conservación no especializados en vacunas (neveras y congeladores domésticos) han sido, a través de los años, desplazados por los equipos especialmente producidos para conservación de vacunas y que son probados y certificados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), mediante su publicación periódica en el Products Information Sheets (PIS). Para aquellos sitios donde el abastecimiento de energía eléctrica es un problema, se cuenta con neveras fotovoltaicas (alimentadas por una planta solar), que han desplazado a las antiguas neveras de gas con las que también se contó por mucho tiempo. Estos equipos aseguran el abastecimiento de vacunas para las regiones más inaccesibles del país, y que en un momento dado pueden ser más susceptibles de padecer brotes de enfermedades inmunoprevenibles.

4.1. Los cuartos fríos: Se encuentran en el nivel central. Algunos son utilizados por congelación para conservar las vacunas virales a temperatura entre $< 15^{\circ}\text{C}$ a $< 20^{\circ}\text{C}$ y otros son utilizados para refrigeración donde se mantienen las vacunas bacterianas y los toxoides a temperaturas entre $+ 2^{\circ}\text{C}$ y $+ 8^{\circ}\text{C}$. A este nivel los biológicos pueden ser almacenados hasta por 2 años.



4.2 Refrigeradora:

La refrigeradora es un elemento imprescindible en la cadena de frío. En su interior se conservan las vacunas a la temperatura idónea entre $+ 2^{\circ}\text{C}$ a $+ 8^{\circ}\text{C}$, hasta el momento de su utilización.

Para asegurar el buen funcionamiento del refrigerador, es imprescindible respetar una serie de recomendaciones:

- Estar conectado a la red general, no a las derivaciones, para evitar desconexiones accidentales.
- Estar dotado de termómetros (entre $+ 2^{\circ}\text{C}$ a $+ 8^{\circ}\text{C}$).
- Verificar que mantiene una temperatura en su interior de $+ 2^{\circ}\text{C}$ a $+ 8^{\circ}\text{C}$.

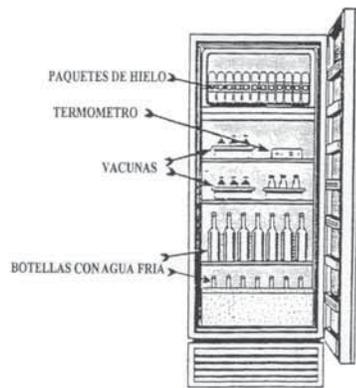
Al instalar un termómetro dentro del refrigerador es necesario dejarlo permanentemente dentro y a la vista, verificando todos los días la temperatura que marca.

El acumulo de escarcha disminuye la capacidad frigorífica y afecta la temperatura

El refrigerador funcionará eficientemente si se cumplen los siguientes requisitos:

- Debe estar instalado en un lugar fresco y ventilado.
- Debe estar ubicado a la sombra y alejado de las ventanas y de toda fuente de calor.
- Debe estar separados de las paredes del local (de 15 a 20 cm)
- Debe estar instalado sobre una superficie debidamente nivelada.

Colocar en el congelador acumuladores de frío (bolsas Ice-Pack) y en los últimos estantes botellas llenas de agua salada o de suero fisiológico, ya que ayudan a estabilizar la temperatura interna de la refrigeradora y en caso de daño o falla de fluido eléctrico puede mantener el frío durante las 6 -12 horas.



Refrigeradora vertical



Refrigeradora horizontal

Almacenamiento de material biológico en el refrigerador de las instalaciones de salud:

Los refrigeradores que almacenan material biológico pueden calentarse o congelarse.

A continuación se analizan las normas que deben seguirse para evitar el calentamiento o congelamiento de las vacunas:

Normas:

- La puerta del refrigerador que se utiliza para almacenar biológicos debe abrirse solamente dos veces al día, una en la mañana y otra en la tarde.
- No se den utilizar los refrigeradores para almacenar medicamentos, sueros, muestras, alimentos, bebidas, etc.
- A nivel de puestos o centros de salud, los biológicos no deben conservarse en los refrigeradores por más de un mes.

No siempre los biológicos que están en el refrigerador se mantiene con la temperatura ideal (de +2°C a +8°C). Esto se debe a que cada vez que se abre la puerta de un refrigerador de tipo vertical, el aire frío que está adentro, por ser más pesado, sale y es reemplazado por aire caliente y húmedo. Después de cerrar la puerta el aire caliente se traslada al evaporador y al biológico, elevando la temperatura del biológico.

Hay otra norma muy importante para mantener la temperatura interna del refrigerador y por lo tanto la potencia de la vacuna almacenada:

- Se debe colocar botellas con agua frías en la parte baja del refrigerador y la tercera parrilla,

si el volumen de las vacunas lo permite.

La cantidad mínima a colocar sería:

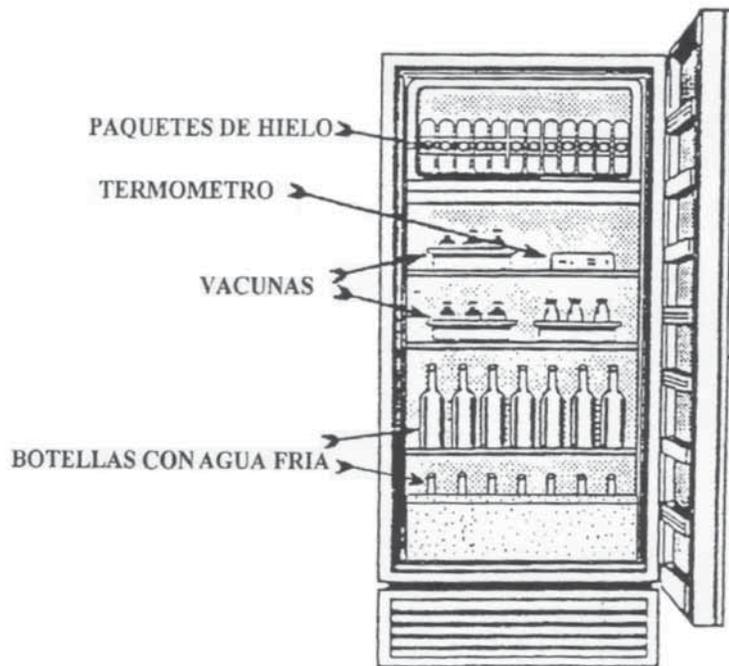
- Refrigerador de 10 pies cúbicos: 6 botellas de 2 litros.
- Refrigerador de 14 pies cúbicos : 8 botellas de 2 litros
- Refrigerador de 18 pies cúbicos: 10 botellas de 2 litros.

Si el espacio lo permite se puede colocar más botellas de agua fría.

Organización de un refrigerador para el almacenamiento de biológicos

Como se muestra en la figura cada elemento tiene un lugar dentro del refrigerador:

- Los paquetes fríos se colocan verticalmente en el congelador.
- La bandeja que recogen el agua durante el deshielo debe permanecer en su lugar, como viene colocada originalmente. Si se retira la bandeja, el agua que escurre del congelador puede mojar los frascos.
- Las vacunas se colocan en la primera y segunda parrilla, en canastillas o bandejas. Esto permite una excelente organización de los frascos por tipo de vacuna.
- En la primera parrilla (la más alta) se almacenan aquellas vacunas que en caso de congelarse accidentalmente no sufren deterioro como son polio oral, SR; SPR y fiebre amarilla
- En la segunda parrilla se almacenan DPT, TT, TD, BCG, Pentavalente, y Hepatitis B.
- El termómetro o el sensor de temperatura, cuando es de máxima y mínima, se colocan en la primera parrilla donde están las vacunas.



Procedimientos en caso de emergencia

En caso de falta de energía, el funcionario de salud debe esperar una hora. Si después de transcurrida la hora, la energía no se ha restablecido, hay que proceder a preparar el termo, sacar los paquetes fríos del congelador y colocarlos sobre la mesa hasta que la escarcha formada sobre la superficie del paquete se derrita o descongele.

Primero se deben colocar los paquetes en el termo y después la vacuna, y dejar el termo tapado. Se puede dejar el termo dentro de la nevera si se desea (es lo más recomendable), así si la energía se restablece durante la noche, la parte exterior del termo estará más fresca.

Este procedimiento, no necesariamente se aplica a las neveras de pared de hielo (ice-lined), dado que estos equipos, pueden mantener la temperatura de conservación adecuada para las vacunas de $+2^{\circ}\text{C}$ a $+8^{\circ}\text{C}$, por un lapso de 15 horas, (si la temperatura ambiental bordea los 43°C) y 45 horas, (si la temperatura ambiental está alrededor de los 32°C).

Si después de 24 horas la energía eléctrica no se ha reestablecido, se debe buscar otro establecimiento de salud que sí tenga y llevar allí las vacunas.

4.3 Cajas Frías:

Las cajas frías tienen una estructura aislante de poliestireno o poliuretano de alta densidad. Tiene diferentes dimensiones y se emplean para movilizar o transportar las vacunas desde el nivel nacional al regional y en ciertos casos a los niveles locales. Se utilizan en los lugares donde es indispensable movilizar un alto número de dosis y conservar las vacunas por tiempos prolongados, desde 36 horas hasta 181 horas, dependiendo de las especificaciones del equipo, su uso y la temperatura ambiental a la que estén expuestas.



4.4. Termo porta vacunas:

Los termos o termos porta vacunas son recipientes de pequeñas dimensiones, fabricados con paredes aislantes de poliestireno o poliuretano, que pueden tener o no revestimiento. Se utilizan para transportar vacunas entre el nivel central, regional y local y también en las actividades de vacunación intra y extra mural.

Los termos pueden mantener y conservar una temperatura de entre +2°C y +8°C hasta por 36 horas en algunos casos, dependiendo de diseño y temperatura ambiental.



Las cajas frías y los termos porta vacunas deben permanecer debidamente cerrados, colocarlos a la sombra y alejados de toda fuente de calor.

Vida fría de un termo

Se define como vida fría de un termo al tiempo en horas que demora en subir la temperatura de la vacuna desde el momento en que se colocó en el termo, hasta el rango máximo de temperatura crítica (+8°C).

La vida fría de un termo que no se ha abierto, puede durar hasta 36 horas a una temperatura ambiental de 43°C. Si el termo se abre varias veces, ya seas durante la jornada laboral en el organismo de salud o en la vacunación casa por casa, su vida fría disminuye en un factor de 0,625 aproximadamente. Si el termo se ha abierto unas

16 veces con dos minutos de duración cada vez, solo tendrá 22,5 horas de vida a una temperatura ambiental de 43°C.

La vida fría del termo depende de varios factores, como son:

- Tipo de aislante térmico
- Espesor del aislante
- Cantidad y peso de paquetes fríos utilizados
- Correcta distribución de los paquetes
- Temperatura ambiente
- Incidencia de radiación en la zona que se utilice
- Velocidad del viento

Para el transporte de las vacunas en termos, se debe utilizar paquetes de hielo herméticamente cerrados y de ninguna manera debe permitirse la acumulación de agua cuando se mantienen los frascos con vacunas en los termos.

Tipo de aislamiento térmico

- **Poliuretano:** Es de color amarillo y por su densidad es más resistente al paso del calor. Cuando está bien inyectada, su superficie exterior es lisa, lo que no permite el paso de la humedad ni la formación de hongos.
- **Poliestireno:** Es de color blanco, formado por bolitas que se pegan por presión y calor. Tiene un coeficiente térmico menor que el poliuretano, es decir deja pasar más calor. Por su estructura porosa, acumula humedad en las paredes y permite la proliferación de hongos y bacterias, por lo tanto no se recomienda para el manejo diario de vacunas.

Paquetes fríos

Los paquetes fríos son recipientes plásticos de diseño especial: existen dos tipos de paquetes:

- Los que contienen agua
- Los que contienen una mezcla eutéctica, por lo general de color azul o rosado.

La duración de los paquetes que contienen mezcla eutéctica es solo 10 % mayor que la de los que contienen agua

Es una gran ventaja que los paquetes con agua ten-

gan tapas de rosca, ya que de esta manera se puede eliminar el agua que ha quedado en ellos y así pagar menos flete al enviarlos de regreso.

Los paquetes fríos, con su carga de agua debidamente congelada, constituyen el mejor medio refrigerante para mantener la temperatura interna de los termos y de las cajas frías.

Se debe disponer de suficiente número de unidades para asegurar que las vacunas estén totalmente rodeadas de paquetes fríos cuando se transportan.

Para lograr un buen funcionamiento de la cadena de frío, se recomienda no utilizar paquetes fríos eutécticos para la preparación de los termos y de las cajas frías. Deben utilizarse con preferencia los paquetes fríos en los que se pueda identificar plenamente que el líquido que contienen es solo agua.

5. Transporte y manejo de las vacunas

El transporte de vacuna es, junto con el almacenamiento y la distribución, una de las operaciones de la cadena de frío.

Los niveles de la cadena de frío están estrechamente relacionados entre sí y se conectan mediante los medios de transporte.

El personal de salud conoce que las vacunas deben ser transportadas en condiciones adecuadas de temperatura. Para esto se deben utilizar implementos térmicos cuyas características especiales tanto de diseño como de fabricación garanticen en alto grado la “vida fría” que se requiere para asegurar que las vacunas lleguen a su destino en las mejores condiciones térmicas.

El transporte general entre los niveles de la cadena de frío y a los puntos de vacunación debe hacerse en termos o en cajas frías con su correspondiente dotación de paquetes fríos y a la temperatura adecuada para mantener debidamente la conservación de las vacunas.

5.1 Preparación de las vacunas para su transporte

Las vacunas y los productos biológicos en general deben manipularse en ambientes climatizados con alto grado de asepsia.

Al preparar los implementos térmicos para transportar las vacunas, se deben tener en cuenta lo siguiente:

- Determinar el tiempo que durará el transporte, así como las condiciones ambientales y logísticas del recorrido.
- Elegir los implementos térmicos adecuados.
- Tener en cuenta el tipo de vacuna a transportarse y la temperatura requerida en cada caso.
- Preparar los paquetes fríos a ser utilizados en los termos según el tipo, considerando que no todas las vacunas pueden exponerse a bajas temperaturas.
- Al preparar los implementos térmicos, no basta colocar uno o dos paquetes fríos. Todas las paredes internas del termo o de la caja fría deben estar cubiertas con estos paquetes.
- Una vez preparados los recipientes térmicos, estos deben mantenerse debidamente cerrados, colocados a la sombra y alejados de toda fuente de calor.
- Durante el transporte, los recipientes térmicos deben mantenerse a la sombra y no deben exponerse a los rayos directos del sol. De ser posible, abrir las ventanillas del vehículo para mantener fresco el ambiente.

5.2. Manipulación y transporte del diluyente.

- El diluyente es la solución necesaria para la reconstitución de las vacunas deshidratadas (liofilizadas). Este se puede mantener en un ambiente y no necesariamente en refrigeración. Si se dispone de espacio en la cámara frigorífica o en el refrigerador, se pueden almacenar los diluyentes en los estantes inferiores.
- El transporte de los diluyentes deberá hacerse en los mismos recipientes térmicos, junto con las vacunas. Los frascos o ampollas de diluyentes se colocarán dentro de las bolsas plásticas en la parte superior interna de las cajas térmicas

5.3. Cuidados al preparar las cajas frías y los termos

Se debe tener mucho cuidado al prepararlas cajas frías y los termos. Cualquier descuido, por desconocimiento, irresponsabilidad u omisión puede propiciar el calentamiento o la congelación de la vacuna.

El no prestar atención al tipo de paquetes fríos que se utilizan (uso inadvertido de paquetes fríos eutécticos que pueden estar en estado líquido y

presentar temperaturas menores a 0°C debido a las características de la solución contenida en el paquete tal como sales o gelatinas), o a la inadecuada preparación de los paquetes fríos de agua (mientras tengan escarcha en su interior), aumentan el riesgo de producir el congelamiento de las vacunas que están en los termos.

Se debe tener especial cuidado con las vacunas que no deben exponerse a bajas temperaturas (0°C).

Si se trata de vacunas que pueden congelarse, la preparación del termo no sería motivo de preocupación, ya que estas vacunas se pueden colocar dentro del termo con paquetes fríos a bajas temperaturas sin que esto ocasione ningún problema. El problema está en que por lo general se preparan y envían a los niveles correspondientes los dos tipos de vacunas juntos, es decir las vacunas que pueden congelarse y las que no pueden congelarse.

Se debe recordar que los paquetes fríos que se deben utilizar en los termos son los que contienen agua.

Las normas de la cadena de frío recomiendan que antes de introducirlos a los termos, todos los paquetes fríos que se sacan de un congelador se expongan primero al medio ambiente hasta que haya presencia de gotas de agua sobre la superficie del paquete frío. Cuando el paquete frío presente signos de descongelación y no haya presencia de escarcha en su superficie estará a la temperatura de 0°C, siempre y cuando el contenido del paquete frío sea agua.

6. Mantenimiento preventivo

Es muy importante realizar el mantenimiento adecuado de los equipos de la cadena de frío en todos los niveles, incluidos las cámaras de congelación y refrigeración del almacén nacional o central de vacunas y los almacenes regionales. A continuación se detallan los lineamientos por nivel.

6.1. Mantenimiento Preventivo en el almacén de vacunas del nivel central y regional

Desinfección de las cámaras frías de los almacenes de vacunas del nivel central y regional/distrital. Se deberá dar mantenimiento preventivo y evitar la contaminación de las vacunas por acumulación de bacterias; la desinfección deberá realizarse mensualmente bajo la supervisión de un técnico de la cadena de frío y considerar lo siguiente:

- La desinfección y limpieza del piso y las paredes.
- La desinfección y limpieza de lavamanos.
- La desinfección y limpieza del interior y exterior
- La desinfección y limpieza de los filtros, difusores y rejillas del aire acondicionado

Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de refrigeración de cámaras frías y equipo de aire acondicionado. Deberá realizarse mensualmente por un técnico capacitado en los aspectos de la cadena de frío. Es necesario considerar lo siguiente:

- La revisión del sistema eléctrico y mecánico de los equipos de aire acondicionado, para poder detectar a tiempo posibles averías.
- La limpieza y desinfección de las unidades evaporadoras de las cámaras frías y de los equipos de aire acondicionado.
- La limpieza de las unidades condensadoras de las cámaras frías y de los equipos de aire acondicionado.
- El mantenimiento preventivo mensual de plantas generadoras de energía de los almacenes nacionales y regionales de vacunas.

Los técnicos de la cadena de frío deberán asegurar el funcionamiento óptimo de la planta generadoras de energía, mediante la revisión de:

- Los niveles de combustibles, aceite, agua y el electrolito de la batería.
- La limpieza general de la planta.
- La limpieza de los bornes de las baterías.
- La limpieza general del cuarto de máquinas.
- La prueba mensual para verificar que el sistema eléctrico y mecánico de la planta funciona bien.

6.2 Mantenimiento preventivo en el nivel local

El descongelamiento y la limpieza del refrigerador de conservación de vacunas son muy importantes. Deberá realizarlo la enfermera o encargado de vacunas del nivel local, cuando el grosor de la escarcha o hielo del evaporador o congelador sobrepase 1 centímetro (10mm). De no hacerlo, el refrigerador enfriará con deficiencia y la vacuna correrá el riesgo de dañarse. Para descongelar el refrigerador hay que proceder de la siguiente manera:

- Introducir paquetes fríos dentro de un termo o una caja fría y comprobar que la temperatura en el interior es de entre +2°C y +8°C; colocar las vacunas en el termo o en la caja fría.
- Desconectar el refrigerador del tomacorriente de alimentación eléctrica, o apagar la llama si funciona con kerosene o gas propano; en los refrigeradores solares hay que bajar el interruptor de control del sistema.
- Abrir la puerta del refrigerador y mantenerla abierta por el tiempo que fuera necesario, para descongelar y limpiar el gabinete.
- El descongelamiento se debe realizar de forma natural, sin utilizar utensilios punzo cortantes que podían causar daños severos al refrigerador.
- Para la limpieza se utilizara una esponja o franela suave con jabón, evitando utilizar detergentes fuertes.
- No olvidar limpiar el burlete o caucho de la puerta, ya que ahí se acumula la suciedad.
- Retirar todo residuo de agua secando las paredes y estantes con una franela-
- Terminada la limpieza colocar los paquetes fríos en el congelador y las botellas con agua en la parte inferior del refrigerador. Cerrar la puerta y poner en funcionamiento el refrigerador, hasta que la temperatura llegue al rango establecido (entre +2°C y +8°C).
- Colocar nuevamente las vacunas en forma correcta.

La limpieza del refrigerador es muy importante ya que la acumulación de tierra, polvo y suciedad en el condensador disminuye la eficiencia del equipo. La limpieza la debe realizar la enfermera o el encargado de las vacunas cada mes.

Los problemas más frecuentes en los equipos de la cadena de frío se deben a la falta de mantenimiento preventivo. Con un buen mantenimiento y limpieza constante, el equipo frigorífico funcionara muchos años y proporcionara una conservación adecuada y segura de las vacunas.

La desinfección y la limpieza del termo o de la caja fría es otro de los aspectos importantes, ya que a través de estos equipos se transportan y se conservan las vacunas. Su limpieza deberá realizarse de la siguiente manera:

- Utilizará una esponja o franela suave con jabón para lavarlos por dentro y por fuera.
- Retirar lo residuos de agua con una franela y colocarlos boca abajo para que se sequen.
- Lavar y secar los paquetes fríos cada vez que se utilicen, para evitar la formación de hongos y bacterias.

7. Control y Verificación de la temperatura:

Es de fundamental importancia registrar diariamente la temperatura en la zona central de la refrigeradora. Para esta operación puede utilizarse un termómetro adecuado que deberá colocarse en el estante central.

Existen varios instrumentos que pueden utilizarse para el control de temperatura de los refrigeradores como son los termómetro líquido, termómetros de temperatura máximas –mínimas, termómetros con gráficos, etc.



8. Vigilancia y análisis de las temperaturas registradas

El análisis del control de las temperaturas deben realizarse mensualmente por la Enfermera Encargada del PAI, Enfermera Jefa y el Director Médico de la Instalación, ya que permitirá detectar a tiempo, si no se han mantenido las temperaturas adecuadas y proceder a realizar los correctivos pertinentes al caso.

RANGOS DE TEMPERATURAS REGISTRADAS						
REFRIGERADORA			CONGELADORES			
Temperatura (° C)	Días	%	RANGO OPTIMO	Temperatura (° C)	Días	%
-10°C a -1°C				Menos de 20°C		
+2°C a + 8°C				-20 °C a -15°C		
+ 9°C a + 18°C				-14 °C a 0 °C		
+19°C a + 30°C				Mas de 0°C		
Rango %				Temperatura (° C)	Días	%
Observaciones:						

Ejemplo de análisis de temperatura:

Total de días analizados = 30 días

Nº de días con temperatura en el Rango de +2°C a + 8°C = 18 días

Entonces dividir los 18 días con temperatura optimas entre el total de días analizados que son 30 días, y se obtiene el Rango.

Rango = $\frac{18}{30} = 60\%$, que representa el porcentaje de días en que el refrigerador mantiene temperaturas óptimas

Un sistema de refrigeración en buenas condiciones, debe mantener temperaturas en 100% del rango óptimo, durante los 30 días del mes.



CAPITULO VI

PRÁCTICAS DE VACUNACIÓN SEGURA

Todos los involucrados en la vacunación segura deben desarrollar sus funciones de manera integrada para obtener los mejores resultados. La Autoridad Reguladora debe trabajar coordinadamente con el componente de inmunizaciones, vigilancia epidemiológica, laboratorios nacionales de control de calidad, centros oficiales de exámenes anatómico-patológico, entidades profesionales, comunicadoras, productores de las vacunas, OPS/OMS y agencias cooperantes. Los participantes comparten toda la información que se genere de acuerdo con una armonización de un flujo, guías, formularios, clasificación de los eventos adversos supuestamente atribuibles a las vacunas, terminologías y sus funciones, dependiendo de la realidad de cada país.

1. Pilares de la vacunación segura

La prevención de enfermedades infecciosas a través de la inmunización está catalogada como uno de los logros más importantes en Salud Pública.

La inyección es el procedimiento traumático que consiste en una punción en la piel, realizado con una jeringuilla y su aguja para introducir una sustancia con un fin profiláctico. Las inyecciones pueden administrarse por vía intravenosa, intramuscular, intradérmica o subcutánea. Las inyecciones se encuentran entre los procedimientos médicos comunes usados con mayor frecuencia. Se estima que unas 12 a 16 mil millones de inyecciones se administran cada año a nivel mundial. Más del 90 % de estas inyecciones son administradas con fines curativos y en proporción, 1 de cada 20 inyecciones son para administrar las vacunas.

Un aspecto importante relacionado con la inyección segura, son las prácticas de inyección peligrosa o insegura un problema de muchos sistemas de atención de la salud.

Las inyecciones son para sanar y no para dañar. Sólo deben usarse con seguridad y cuando sea necesario

Se define como inyección segura, aquella que no perjudica al receptor, no expone al dispensador del servicio a ningún riesgo evitable y no produce ningún desecho que pueda ser peligroso para otras personas.

Características de una inyección segura:

- Seguridad para el receptor de la inyección.
- Seguridad para el trabajador de salud.
- Seguridad para la comunidad y el medio ambiente.

La inyección segura, tiene como base tres pilares importantes que comprenden actividades básicas y críticas, cuyo cumplimiento y aplicación garantizarán la administración de una inyección segura. Éstas son:

1.1. Aspectos relacionados con la seguridad del receptor de la vacuna

La seguridad del receptor de una vacuna radica en la función de administrarle una vacuna de calidad. Ella se sustenta en cinco aspectos importantes relacionados entre sí, que son fundamentales para garantizar la seguridad del receptor de la vacuna:

- a) Evitar los errores programáticos (errores operativos del programa).
- b) Conservación adecuada de la vacuna.
- c) El buen manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis.
- d) Técnica de administración.
- e) El uso adecuado de las jeringuillas..

1.1.1. Errores Programáticos u Operacionales del Programa.

Los eventos causados por “error programático”, o sea, error operativo del programa pueden ser prevenibles por el vacunador. El error es más frecuentemente humano que causado por la vacuna o la tecnología. Por lo general, puede prevenirse mediante

la capacitación al personal, la supervisión y el suministro apropiado de equipos para las inyecciones seguras.

Un error operativo del programa puede conducir a un conglomerado de incidentes, especialmente si un vacunador no cumple con lo que se le enseñó durante la capacitación. Las prácti-

cas inadecuadas de vacunación pueden dar lugar a abscesos u otras infecciones transmitidas por la sangre. El caso más grave es el choque tóxico por la manipulación incorrecta del vial de la vacuna una vez reconstituido. Varios lactantes vacunados del mismo vial podrían morir al poco tiempo después de la inyección.

Errores operacionales del programa y sus consecuencias

Error operativo del programa	Evento previsto
<p><i>Inyección no estéril:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reutilización de una jeringa o aguja descartable. • Uso de jeringas que no aseguran adecuada esterilidad. • Vacuna o diluyente contaminado. • Utilización de vacunas liofilizadas mayor del tiempo indicado de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infección, como absceso localizado en el sitio de la inyección, sepsis, síndrome de choque tóxico o muerte. Infección transmitida por la sangre, como hepatitis o VIH.
<p><i>Error de reconstitución:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución con el diluyente incorrecto • Reemplazo de la vacuna o el diluyente con un fármaco u otra vacuna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Absceso local por agitación indebida. • Efecto adverso de un fármaco; por ejemplo, la insulina. • Muerte. • Vacuna ineficaz.
<p><i>Inyección en el lugar equivocado:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • BCG aplicada por vía subcutánea. • DTP/DT/TT demasiado superficial. • Inyección en la nalga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reacción o absceso local. • Reacción o absceso local. • Probable daño al nervio ciático en lactantes.
<p><i>Transporte/almacenamiento incorrecto de vacunas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reacción local por vacuna congelada. • Vacuna ineficaz.
<p><i>Cuando no se respetan las contraindicaciones</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reacción grave previsible



En resumen, los errores programáticos son ocasionados por una o más de las siguientes situaciones:

- Dosificación inadecuada.
- Falta de verificación del nombre de la persona a vacunar
- Método de administración incorrecta.
- Uso inseguro de aguja y jeringuillas descartables.
- Falta de verificación del empaque que garantice la esterilidad de agujas y jeringuillas.
- Manipulación inadecuada de las agujas y jeringuillas.
- Reconstitución de las vacunas con el diluyente equivocado.
- Cantidad indebida de diluyente.
- Preparación inadecuada de vacunas.
- Sustitución de vacunas o diluyentes por medicamentos u otros.
- Contaminación de la vacuna o el diluyente.
- Almacenamiento indebido de las vacunas y jeringas.
- Vacunas y jeringas usadas después de su fecha de caducidad.
- Registros incorrectos de los movimientos o de la administración.

Las reglas básicas para evitar los errores del programa son:

- Utilizar una aguja y jeringa estériles para cada inyección.
- Reconstituir la vacuna únicamente con el diluyente proporcionado para la vacuna.
- Desechar la vacuna reconstituida (Antisarampionosa, Antiamarílica y BCG) después de las seis horas.
- Seguir la política de la OMS sobre la reutilización de los viales de múltiples dosis (EPI 1999).
- Almacenar los fármacos y otras sustancias en un refrigerador diferente del que se usa para las vacunas.
- Capacitar y supervisar apropiadamente a los trabajadores para que observen las prácticas seguras de inyección.

- Investigar cualquier error del programa para que no se repita

1.1.2. Conservación de las vacunas

- Las vacunas deben almacenarse y conservarse en todo momento, dentro de los rangos de temperatura exigidos.
- Las vacunas deben manipularse y distribuirse con propiedad y eficiencia.
- Se debe mantener el frasco de la vacuna protegido del contacto directo con los paquetes fríos o agua.
- Verificar que las vacunas se guarden en condiciones apropiadas (temperatura y ubicación dentro del refrigerador).
- Verificar la operatividad de los equipos de la cadena de frío permanentemente

Termo-Caja transportadora	Nº de paquetes	Cerrada	Con abertura
KST	4	72 horas	36 horas
Gyostile	6 - 7	72 horas	36 horas
Losani	8	36 horas	12 horas
RCW 12	14	15 días	8 - 10 días
RCW 25	24	16 días	9 - 10 días

Nivel	Central	Regional	Local
Tiempo	6 a 18 meses	3 meses	1 mes
Trivírica (SPR) Antipoliomielítica Divírica (SR) Antisarampionosa	- 15 °C a - 25 °C		
DPT	+ 2 °C a +8 °C		
Hvb			
Tetravalente (DPT-Hib)			
Pentavalente (DPT-Hib-Hvb)			
DT adulto			
DT pediátrico			
Hib			
Antiamarílica			

1.1.3. Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis

Manipulación de frascos abiertos

Aunque las vacunas contienen elementos preservantes para estabilizar y asegurar la inocuidad, no hay garantía de que estas sustancias destruyan a los microbios que pueden contaminar las vacunas después de abierto el frasco. La contaminación microbiana en un frasco abierto de vacuna, podría causar una infección en las personas vacunadas.

Por tanto, el objeto de cada aplicación de una dosis de vacuna es realizarla de la manera más estéril posible, sin hacer daño a la persona y con una vacuna no contaminada.

La OPS/OMS, recomienda como política de viales abiertos, cierto tiempo de almacenamiento para los frascos de vacunas después de ser abiertos. (Véase a continuación)

TIEMPO DE UTILIZACION DE LAS VACUNAS RECONSTITUIDAS O ABIERTAS.

Biológico	Temperatura de conservación	Tiempo de conservación del frasco abierto	Presentación
Antipolio (OPV)	+ 2 C a + 8 C	Utilizar cuatro semanas como máximo	Frasco multidosis
Antisarampión, SPR,MR,Rubéola	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato Utilizar en 6 horas laborables	Frasco unidosis Frascos multidosis
BCG	+ 2 C a + 8 C	6 horas	Frasco multidosis
DPT, DT Infantil, T.T, TD Adulto.	+ 2 C a + 8 C	Utilizar cuatro semanas como Máximo.	Frasco multidosis
Fiebre Amarilla	+ 2 C a + 8 C	Utilizar en 6 horas laborables	Frasco multidosis
Fiebre Tifoidea	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Hepatitis A	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Hvb Hepatitis B	+ 2 C a + 8 C	Cuatro semanas como máximo	Frasco multidosis
Influenza pediátrico	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Influenza de Adulto	+ 2 C a + 8 C	Utilizar siete días como Máximo.	Frasco multidosis
Meningococo	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Neumococo	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Neumococo	+ 2 C a + 8 C	Utilizar siete días como Máximo.	Frasco multidosis
Papiloma Virus	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Pentavalente	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
PPD	+ 2 C a + 8 C	Utilizar en 24 horas	Frasco multidosis
Rabia	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Rotavirus	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Tdap.	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis
Tetralente	+ 2 C a + 8 C	Utilizar cuatro semanas días como Máximo.	Frasco multidosis
Varicela	+ 2 C a + 8 C	Uso inmediato	Frasco unidosis

Actualmente los suficientes datos sobre la inocuidad y potencia de las vacunas recomendadas para los programas de vacunación justifican un cambio en la política de la OPS/OMS. La intención de este cambio es poner en relieve el uso, sin riesgos, de los frascos abiertos con vacunas multidosis.

Política revisada de la OMS

La política revisada se aplica únicamente a las vacunas OPV, DPT, TT, DT, dT y Hepatitis B, así como a las fórmulas líquidas de la vacuna contra Hib, que cumplen con los siguientes requisitos exigidos por OPS/OMS:

- Calidad de potencia y estabilidad térmica.
- Envasado de conformidad con la norma ISO 8362-2.
- Contener una concentración definida de componente preservante, como timerosal (vacunas inyectables solamente).

Se debe aclarar que las vacunas suministradas por el Fondo Rotatorio de la OPS cumplen con los requisitos indicados.

Para las vacunas mencionadas los criterios de la política revisada señalan también:

Los frascos con vacunas multidosis de OPV, DPT, TT, TD, DT inf., Hepatitis B, y fórmulas líquidas de vacuna contra Hib que se hayan utilizado en una o más dosis durante una sesión de vacunación, podrán ser utilizadas en siguientes procesos de inmunización, dentro de cuatro semanas como máximo, siempre y cuando se cumplan con las siguientes condiciones:

- a) Que las vacunas no hayan excedido su fecha de vencimiento.
- b) Que las vacunas se hayan almacenado y conservado en condiciones apropiadas de cadena de frío.
- c) Que la tapa de hule del frasco no se haya sumergido en agua.
- d) Que las dosis de vacunas se hayan extraído con alto grado de asepsia.

También se indica que todos los frascos de vacunas OPV, DPT, TT, DT, dT, Hepatitis B, así como las fórmulas líquidas de vacuna contra Hib que fueron transportados y abiertos para su uso en el campo, independientemente del tipo o de la cantidad de vacunas sobrante, deben ser descartados.

La política revisada no cambia los procedimientos recomendados para las vacunas que deben ser reconstituidas como la BCG, SRP, SR, Fiebre Amarilla y otras fórmulas de vacunas liofilizadas contra Hib, que deben descartarse después de 6 horas de haber sido reconstituidas o al finalizar cada sesión de vacunación, prevaleciendo para el descarte, lo que ocurra primero.

Justificación del cambio de política

Al establecer la política sobre el uso de las vacunas contenidas en frascos multidosis después de haber sido abiertos, se ha tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- La potencia de la vacuna.
- La inocuidad de su administración.

Potencia de la vacuna

Las investigaciones determinan que a medida que transcurre el tiempo la potencia de una vacuna contenida en un frasco abierto, depende básicamente de:

- La estabilidad térmica de la vacuna.
- La presentación de la vacuna (líquida o liofilizada).

Las vacunas OPV, DPT, TT, DT, dT, Hepatitis B y otras fórmulas líquidas de vacunas contra Hib, conservan su potencia siempre que los frascos abiertos se almacenen y conserven en condiciones adecuadas de cadena de frío, de acuerdo a lo recomendado por el laboratorio productor y que la fecha de vencimiento sea respetada.

La estabilidad térmica de las vacunas liofilizadas disminuye considerablemente una vez reconstituidas con su diluyente.

Inocuidad

La inocuidad de las vacunas en frascos multidosis una vez abiertos depende de:

- El riesgo de contaminación con microorganismos patógenos.
- El efecto bacteriostático del preservante contenido en la vacuna.

De acuerdo a esto, el riesgo de contaminación es mayor en frascos multidosis que en frascos de una sola dosis, por la exposición repetida de las vacunas cada vez que se extrae una dosis.

Por lo general, las vacunas liofilizadas no contienen elementos preservantes. Por lo tanto, no deben ser utilizadas transcurridos el tiempo recomendado por el productor y nunca después de 6 horas de haber sido reconstituidas.

El uso de vacunas de virus vivos, reconstituidos y utilizados por un período mayor del recomendado puede producir graves eventos adversos por la descomposición y toxicidad del producto, representando un error programático por falla del vacunador.

Las vacunas líquidas inyectables como la DPT, TT, DT, dT, Hepatitis B, contienen preservantes que impiden la proliferación de microorganismos contaminantes.

Es deseable, en todo caso, establecer un período máximo de tiempo para utilizar las vacunas de este tipo después de haber sido abiertas y no debe transcurrir un período mayor a 4 semanas, teniendo en cuenta el intervalo entre sesiones de vacunación y el número promedio de niños que se vacunan en cada caso. Sin embargo siempre se debe respetar la fecha de caducidad establecida en el vial.

Se debe tener en cuenta también que los frascos multidosis con vacunas, una vez abiertos y extraída la primera dosis, pueden presentar un alto riesgo de contaminación por el tapón de hule del frasco, más aún, si estos entran en contacto o se sumergen en agua (hielo derretido, por ejemplo). Por lo tanto, es importante mantener, en todo momento, el tapón de los frascos limpio y seco.

1.1.4. Técnica de administración.

Con la utilización de nuevas vacunas combinadas como la Pentavalente, Tetravalente, se han reducido el número de inyecciones necesarias para prevenir enfermedades específicas, disminuyendo de esta forma el dolor que siente el receptor. Las vacunas

combinadas tienen otras ventajas potenciales y atributos: a) mejoran la oportunidad de la cobertura de vacunación, b) reducen los costos asociados con el almacenamiento y la administración de vacunas independientes, c) reducen los costos asociados con las visitas adicionales de atención médica que se derivan de las vacunaciones postergadas y d) facilitan la integración de nuevas vacunas en el esquema de inmunización.

Recuerde que debe:

- Asegurarse de cargar la vacuna y dosis correcta.
- Asegurarse de aplicar la vacuna con la jeringa y aguja correcta.
- Asegurarse de aplicar la vacuna en el sitio correcto.
- Asegurarse de aplicar la vacuna por la vía de administración correcta.
- Asegurarse de aplicar la vacuna respetando el intervalo mínimo.

1.1.5 Uso de la Jeringuilla apropiada

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

El uso de la jeringuilla descartable o auto destructible está en función de la disponibilidad de recursos de cada país.

De todos los tipos de jeringuilla, la auto destructible es la que ofrece menos riesgos de que un agente patógeno sea transmitido por la sangre, de una persona a otra, porque no puede reutilizarse. Ya se use como está previsto en los servicios de salud o en el sector informal, la jeringuilla auto destructible es estéril al momento de su aplicación y sólo puede usarse una única vez.

1.2. Aspectos relacionados con la seguridad del trabajador de salud

- a) La utilización de las jeringuillas descartables, de preferencia auto destructibles.
- b) La utilización de cajas de seguridad.

El vacunador deberá tener en cuenta que va a sufrir pinchazos accidentales por la costumbre de querer retapar o retirar las agujas antes de desecharlas, así como por el uso de materiales para desechos no apropiados, tales como bolsas plásticas, de papel o recipientes de uso común para la eliminación de la basura. Todo esto supone un factor de riesgo importante. Para evitarlo, deberá incorporar como práctica en la administración de vacunas la colocación de la aguja en un recipiente imperforable, inmediatamente después de utilizarla.

Manipulación adecuada

No retapar las agujas, ni retirar la aguja de la jeringuilla después de administrar la vacuna.

MANIPULACIÓN INADECUADA



RETAPAR LAS AGUJAS
DESPUES DE ADMINISTRAR
LA VACUNA

RETIRAR LA AGUJA
DESPUES DE ADMINISTRAR
LA VACUNA



Utilizar las cajas de seguridad para eliminar las jeringuillas o, cuando no sea posible, otros recipientes como galones, o envases plásticos de boca ancha.



El número cada vez mayor de jeringuillas descartables, sean ordinarias o auto destructibles, plantea la necesidad de implantar sistemas seguros para desecharlas. Actualmente, a los trabajadores de salud se les está proporcionando cajas de seguridad resistentes a la punción e incinerables, de bajo costo, en los que los objetos punzo cortantes contaminados pueden recogerse antes de desecharlos.

La experiencia del uso de las cajas de seguridad en el terreno no ha estado bien documentada. Las observaciones preliminares han indicado que los trabajadores de salud no entienden fácilmente que los recipientes son para su propia protección, y a veces también se resisten a usarlos porque las consideran unas cajas "tan bonitas" para las jeringas contaminadas. La sensibilización y el adiestramiento son necesarios para conseguir que las cajas de seguridad se usen y destruyan de la manera correcta.

1.3. Aspectos relacionados con la seguridad de la comunidad y el medio ambiente

La eliminación adecuada de las jeringas, consideradas objetos cortantes o punzantes tiene la finalidad de no generar ningún desecho peligroso para otras personas de la comunidad y el medio ambiente.



Práctica Correcta en la Vacunación



Incineradores o quema de desechos

Aunque las jeringas se recojan sin riesgo, con el tiempo deben destruirse. La incineración es la manera más fiable y segura de eliminar estos desechos peligrosos. Ante la imposibilidad de contar con un incinerador, otra forma de eliminar estos desechos es quemándolos en una fosa; no es una práctica recomendada enterrarlos o botarlos a campo abierto, al basurero público o municipal.

OPCIONES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS

- ENTERRAR
- QUEMA EN CAJAS
- QUEMA EN FOSA ABIERTA
- QUEMA EN INCINERADOR
- VACIAR EN CUALQUIER LUGAR X
- VACIAR EN EL HOSPITAL/CLÍNICA X
- VACIAR EN LA COMUNIDAD X

X ABSOLUTAMENTE NO SEGURO Y EXTREMADAMENTE PELIGROSO

La práctica de inyección peligrosa, se considera, a menudo, un problema crónico sin fácil solución. Sin embargo, el uso seguro y apropiado de las inyecciones puede lograrse y las estrategias se basan en tres fundamentos:

- La capacitación del personal de salud para darle el conocimiento, destreza y buscar el cambio en su actitud o comportamiento, así como suficiente educación e información a los pacientes.
- Asegurar la disponibilidad del equipo y de los suministros.
- La administración de los desechos en forma segura y apropiada.

Y se propone asumir las siguientes recomendaciones a los Ministerios de Salud de los países:

1. Los Ministerios de Salud deben elaborar la política y los planes nacionales para el uso seguro y apropiado de las inyecciones, con presupuesto y financiamiento garantizado.
2. Los programas de prevención de la infección por el VIH/sida deben promover, a través de la educación, el cambio del comportamiento y la conciencia con respecto a los riesgos sobre las inyecciones peligrosas.
3. Los programas de medicamentos esenciales deben facilitar las jeringas y las cajas para objetos punzo cortantes, asegurando su disponibilidad en cada establecimiento de salud, así como deben

establecer directivas o normas para evitar el abuso de inyecciones dentro de la política farmacéutica nacional.

4. Los sistemas logísticos deben asegurar que las jeringas se entreguen en cantidades suficientes para administrar los medicamentos, vacunas y anticonceptivos.
5. Los sistemas de salud deben asegurar la eliminación de los desechos de objetos punzo cortantes como parte de su responsabilidad en la atención pública.

2. Sistema de monitoreo de los eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI)

Las vacunas se administran en grandes grupos de personas sanas, en su mayoría lactantes, por ello, la inocuidad y la calidad revisten la mayor importancia. En la mayoría de los casos pueden producirse eventos adversos leves, pero éstas no ponen en discusión los beneficios que tienen la vacunación. Sin embargo, existen algunos riesgos potenciales y teóricos inherentes al uso de las vacunas, entre ellos la presencia de materias primas en los materiales biológicos o químicos que inician el proceso o introducidos durante la fabricación o, en el caso de las vacunas vivas, la presencia de organismos virulentos. Estos eventos necesariamente deben ser investigados totalmente, a fin de descartar o atribuir la relación del tipo causa y efecto con la vacuna.

Todo programa de inmunización debe procurar que las vacunas no presenten riesgos adicionales innecesarios y los encargados del mismo deberán estar preparados para atender cualquier motivo de preocupación de la población acerca de la inocuidad de la inmunización. Algunos quizá sean los eventos conocidos que se observaron durante los ensayos clínicos previos a la concesión de licencias o durante las etapas experimentales del desarrollo de la vacuna.

Por esto, es muy importante que los países cuen-

ten con un sistema de monitoreo cuya misión sea orientada a la detección y manejo de los eventos supuestamente atribuidos a la vacunación o inmunización (ESAVI), de manera que no se conviertan en una seria amenaza para el programa de inmunización con pérdida de confianza en la población sobre el objetivo de la vacunación y sus beneficios.

Los primeros años de la vida de un niño constituyen el período de mayor vulnerabilidad para adquirir enfermedades y en el que comienzan a manifestarse otros problemas (trastornos del desarrollo, disminución de la capacidad auditiva, etc.), y es precisamente en estos primeros años de vida cuando se administran la mayoría de las vacunas, que muchas veces ocurre con el inicio de estas enfermedades, interpretándose erróneamente un hecho coincidente como si fuera causal aunque en muchos de estos casos sea difícil determinar la verdadera causa.

La tecnología va mejorando con el tiempo, como ocurre con la calidad y la eficacia de las vacunas que se utilizan. Si bien las vacunas actuales son mucho más seguras que las de hace 40 años, todos los años incursionan en el mercado nuevas vacunas y prolifera la información en el Internet, lo que hace que las inquietudes de la población en torno a los riesgos y sus beneficios sean más numerosos. En consecuencia, los programas de inmunización tienen la responsabilidad de abordar esta preocupación mediante el monitoreo de los ESAVIs y evitar las supuestas dudas.

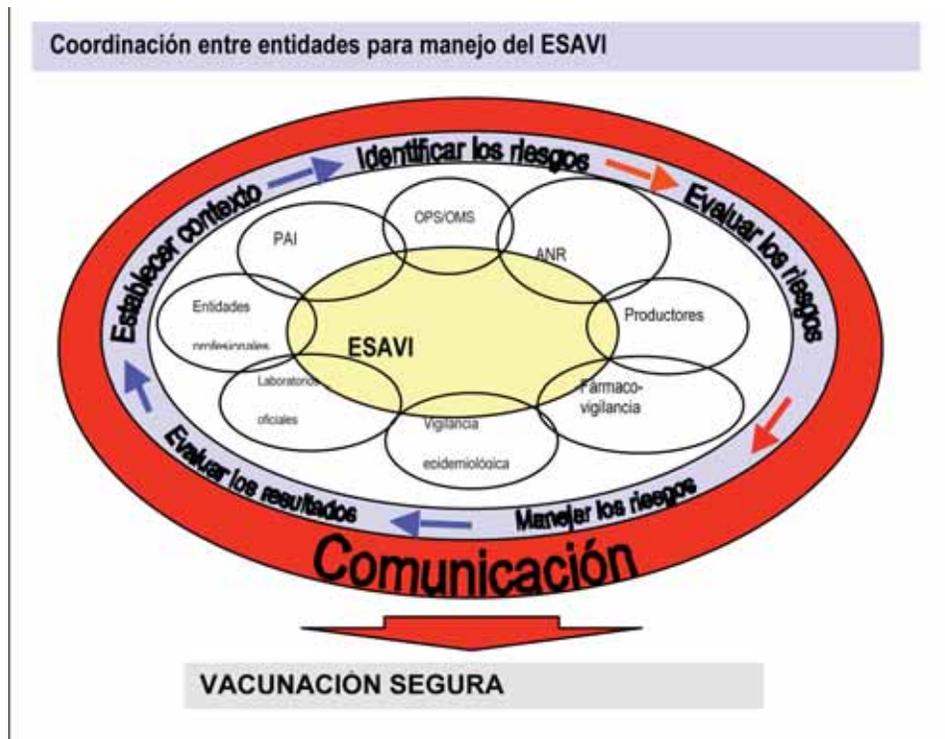
Coordinación entre entidades

El primer paso, el más crítico, será la designación de un grupo de trabajo. Se sugiere que de acuerdo a la estructura de cada país, este grupo esté formado por epidemiología, programa de inmunizaciones (PAI), entidades de profesionales de salud, laboratorios oficiales, comunicación, autoridad nacional regulatoria (ANR) y farmacovigilancia. El mismo estará encargado de ejecutar el análisis y la planificación que harán posible un efectivo funcionamiento del sistema de monitoreo de las RAV, a través del establecimiento del contexto que involucra la vacunación segura, identificación, evaluación

y el manejo de los riesgos o de los rumores sobre el programa de inmunización además de la evaluación de los resultados.

Este grupo deberá ser nombrado por el Ministerio de Salud o representante en los niveles descentralizados y deberá tener la autoridad necesaria, y contar con un presupuesto de trabajo que le permita realizar eficientemente su labor. Debe asumir funciones tanto para las rutinas del monitoreo del ESAVI como en las “crisis” que comprometan la credibilidad del Programa de Inmunización.

La Vacunación Segura es el resultado de un proceso coordinado entre entidades que comprende vacunas de calidad, practicas seguras de inyecciones y monitoreo, con la finalidad de promover un mayor beneficio y riesgo mínimo de la vacunación o inmunización para la población.



Vigilancia de acontecimientos adversos tras la vacunación: Guía de campo para los directores de los programas de vacunación. OMS, WHO/TRAM/93.02 - Ginebra, 1997. La importancia de la farmacovigilancia: vigilancia de la seguridad de los productos médicos. OMS - la Uppsala Observatorio, 2002. 44 p.

2.1 Estrategias para el sistema de monitoreo de los ESAVI

La “crisis” en el contexto de los ESAVI, es la situación en la cual hay una pérdida de la confianza actual o potencial en las vacunas o en los servicios de vacunación, que generalmente se inicia por un reporte de evento adverso (real o supuesto).

La crisis puede y deben ser evitadas por la anticipación, atención y entrenamiento de las personas que deben estar involucradas en un programa de vacunación segura. Si la “crisis” es manejada adecuadamente, se fortalecerá el programa, incrementándose la confianza del público.

Para lograr un adecuado manejo de los eventos rutinarios y de crisis, es necesario que los países implementen un sistema de monitoreo de los ESAVI, para ello se recomienda cuatro estrategias básicas:

• Educativa

El objetivo es orientar a los padres bajo el concepto de reconocimiento de signos de alarma para que puedan identificar tempranamente los eventos y acudan oportunamente al establecimiento de salud en busca de atención. Ejemplo de eventos que se deben reconocer son: llanto persistente (que dura más de tres horas), fiebre que no cede, somnolencia, irritabilidad prolongada.

La oportuna intervención médica a partir de una identificación, contribuirá a disminuir los riesgos de que un ESAVI pueda tener un desenlace no deseado, buscando identificar la causa del evento lo más pronto posible.

• Capacitación

El personal de salud en los lugares de entrega de servicios debe estar entrenado para identificar “señales de peligro” y tener habilidades para orientar a los padres e iniciar oportunamente procedimientos de monitoreo de un ESAVI, con el fin de evitar la difusión de falsos rumores sobre

la vacunación que puede tener dimensiones que comprometan la credibilidad del programa de vacunación.

• Protocolo

Tiene por finalidad estandarizar el manejo clínico de los ESAVI para lo cual se establecerá el uso de protocolos y la atención por niveles de acuerdo con la realidad de cada país. Asimismo, se ejecutarán procedimientos adecuados del monitoreo, estandarizando acciones, lo que promoverá una mejor calidad en la atención médica.

• Comunicación

Es una estrategia muy importante para el manejo adecuado de los ESAVI, especialmente cuando estos adquieren connotación de crisis. Requiere establecer un plan previo, que debe responder, mínimamente a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué información es necesaria / importante divulgar?
- ¿Quién hace las declaraciones?
- ¿Quién coordina los contactos con los medios de comunicación y los involucrados?
- ¿Cuáles son los medios de comunicación para el público?

Monitoreo de una reacción adversa a vacunas.

El monitoreo de los eventos adversos de las vacunas difieren de los productos farmacéuticos, debido a la naturaleza y a la población destinataria para su utilización. Así, en lugar de ser administrada a individuos enfermos durante un periodo largo en dosis múltiples, las vacunas suelen administrarse a población sana en una o pocas dosis. Esto significa que resulta difícil establecer o descartar relaciones de causalidad por el hecho de que muchas veces no existe información con respecto a la retirada y readministración. También significa que los eventos adversos que se produzcan después de la inmunización, incluso los que ocurran por coincidencia, tendrán más probabilidades de considerarse debidos a ella. Por último, en el caso de las sustancias farmacéuticas, los eventos adversos pueden ser notificados por los profesionales de la salud, los fabri-

cantes o por las unidades de notificación a fármaco vigilancia. Este mecanismo de notificación para ser apropiado, en el caso de los ESAVI, deberá implementarse en los diferentes niveles, de acuerdo a los flujos de cada país; para entonces se deben hacer notificaciones seleccionadas para el nivel central de la fármaco-vigilancia.

Sistema de monitoreo es un conjunto de procesos y procedimientos epidemiológicos y de fármaco vigilancia orientados a detectar, evaluar, comprender y prevenir tempranamente los eventos adversos u otros problemas relacionados con las inmunizaciones, y dar respuesta adecuada y oportuna a los usuarios y las autoridades.

El sistema de monitoreo de los ESAVI evalúa datos validados que son insumos para tomar decisiones en todos los involucrados en vacunación segura. Estas actividades deben tener una participación en los programas de vacunación, de vigilancia epidemiológica, de los laboratorios oficiales de control de calidad y de los ESAVI. Éste se inicia con la notificación de un caso por un establecimiento de salud. Se verifica, confirma y cuantifica el riesgo a través de la investigación.

ESAVI es un cuadro clínico que ocurre después de la administración de una vacuna, que causa preocupación y es supuestamente atribuido a la vacunación o inmunización.

3. Clasificación de los ESAVI, según el origen

Reacción vacunal

Evento causado o precipitado por una vacuna pese a haber sido aplicada correctamente, debido a sus propiedades inherentes o sus componentes.

- Reacciones intrínsecas: reacciones del organismo del paciente al producto biológico propiamente dicho.
- Reacciones extrínsecas: reacciones del organismo del paciente a los coadyuvantes de la formulación.
- Desvío de la calidad: es el distanciamiento de los parámetros aptos para la licencia de la vacuna, por ejemplo, el aumento de la concentración viral.

Error programático

Evento causado en el ciclo de uso de la vacuna por un error en su almacenamiento, preparación y manejo o administración.

Coincidentes

Eventos que ocurren después de la vacunación pero que no son causados por las vacunas: es una asociación al azar, o sea, ocurren al mismo tiempo pero no tienen la relación causa y efecto (independientes).

Reacción a la inyección

Evento por ansiedad o dolor por la inyección en sí misma y no por la vacuna.

Desconocido

Eventos cuya causa no se conoce o que no se ha podido determinar la causa.

Es importante considerar que frente a una reacción vacunal, tenemos que considerar que otros componentes de la formulación podrían causar los efectos observados (efectos extrínsecos) y que muchas veces puede ocurrir una respuesta del organismo del paciente de forma e intensidades distintas y que son asociadas equivocadamente con el producto biológico de la vacuna. Algunos ejemplos pueden ser citados:

- Agentes de resuspensión: agua o solución salina.
- Agentes preservantes: Timerosal.
- Agentes estabilizantes: sorbitol y gelatina hidrolizada (MMR).
- Agentes adyuvantes: sales de aluminio.
- Residuos de los medios de crecimiento.
- Antibióticos: Neomicina, Estreptomina (IPV, vacuna de la varicela).

Eventos severos son todos aquellos que ponen en riesgo la vida, o que ocasionan discapacidad, hospitalización o muerte.

Si un ESAVI, se clasifica como reacción vacunal o desconocida debe ser investigado con mayor profundidad para ser clasificado como definitivo, probable o posible en cuanto a la clasificación de causalidad. Estos datos deben ser reportados a fármaco-vigilancia y a nivel nacional.

4. Investigación de los ESAVI

Es difícil determinar si un ESAVI es realmente resultado de la administración de la vacuna y de la inmunización subsiguiente, sobre todo en los niños pequeños. En este grupo ocurren con cierta frecuencia muchos eventos de ocurrencia natural que se atribuyen a las vacunas haciéndose difícil hacer la distinción entre ellos y aquellos relacionados con la administración de la vacuna. Entretanto, existen varios elementos y exámenes complementarios que pueden ayudar a dilucidar las causas en el proceso de investigación.

Todo evento que el público, los padres, el paciente o los trabajadores de salud consideren relacionado con una vacuna debe investigarse en el ámbito local. Si el período y los síntomas indican la posibilidad de que haya una relación con la vacuna, deberá iniciarse de inmediato una investigación más profunda, con apoyo a nivel regional y/o nacional.

La finalidad de la investigación es confirmar o descartar el evento notificado, determinar si existen otras causas posibles; confirmar si se trata de un evento aislado e informar a las partes involucradas.

Las reacciones serias son las que deben ser igualmente notificadas a fármaco-vigilancia o ANR. En resumen se debe monitorear e investigar todo ESAVI que se encuentre en una de las siguientes categorías:

- Eventos severos:
 - Requieren hospitalización.
 - Ponen en riesgo la vida de la persona.
 - Genera discapacidad.
 - Desenlaces fatales.
- Rumores;
- Eventos que ocurren en grupos de personas (cluster).
- Eventos relacionados con el programa.

4.1 Etapas de la investigación

a) Evaluación inicial:

El primer paso es verificar la información y tan pronto se conozca que se trata de un ESAVI, el trabajador de salud informará a los padres o tutores que la inmunización es inocua, infundiéndoles confianza y explicándoles que puede haber eventos simultáneos que no necesariamente se deban a la vacuna. Si el caso cumple con la definición de caso grave se profundizará la investigación con asesoría especializada en el ámbito central.

b) Notificación

La notificación de todo caso captado se hace de inmediato y la investigación se inicia dentro de las 24 horas de haberse conocido el caso.

Hasta que no concluya la investigación, será imposible determinar las causas de los eventos. Estos podrían estar relacionados con los aspectos operativos del programa (error programático), con la vacuna, no relacionados con la vacuna o ser de causa desconocida.

c) Investigación

Tiene como ejes principales: el servicio, la vacuna, el usuario, el trabajador de salud, los padres, el trabajo de campo y el área legal. Ello implica realizar procedimientos de observación, entrevistas, revisión de registros, inspección de los servicios, necropsia, y visitas domiciliarias.

El servicio

La finalidad es detectar errores programáticos en algún nivel de la prestación de los servicios en el establecimiento.

El inventario

El primer paso de la investigación es realizar un recuento detallado y una observación minuciosa en el establecimiento de salud de todo lo que este relacionado con el programa en sus aspectos de oferta del servicio y logística. Comprende el ambiente de trabajo:

- La refrigeradora del programa.
- La mesa de trabajo.
- La sala de vacunación.
- El lugar donde se almacenan las jeringas y diluyentes.
- El listado de los medicamentos que se reciben y se entregan en el servicio de salud (revisar el parte de movimiento de medicamentos).
- Las medidas de bioseguridad.

La vacuna

Comprende la identificación de la vacuna y jeringa utilizada:

- Nombre de la vacuna (descripción del rótulo).
- Número del lote.
- Fecha de fabricación y caducidad.
- Laboratorio de fabricación.
- Procedencia de la vacuna / jeringa, fecha del embarque y datos sobre el transporte.

- Aspecto físico de la vacuna / jeringa.
- Resultados de los procedimientos de control de calidad de la vacuna.
- Revisión del protocolo de producción de la vacuna implicada.

Logística del programa:

- Almacenamiento de la vacuna.
- Transporte y manipulación de la vacuna.
- Documentos de registro de movimientos, controles de estoque y otros.

El trabajador de salud

Se debe evaluar el desempeño del personal, en lo que se refiere a la administración de las vacunas y sus habilidades para orientar a los padres. Observar:

- El uso de los diluyentes, reconstitución de las vacunas y formas de administración.
- La dosificación adecuada.
- La disponibilidad de agujas y jeringas y prácticas apropiadas.
- Las circunstancias y la forma como se realiza la vacunación.
- Las prácticas de la atención en el servicio de salud.
- La persona que administró la vacuna.
- La técnica de administración.
- El orden de administración de la dosis del vial.
- La cadena de frío.
- El ambiente de trabajo y su organización durante la ejecución de la vacunación.

El usuario

Las variables básicas que se recogen, generalmente a través de entrevista a los padres o familiares, comprende:

- Los datos demográficos.
- La edad, el sexo, el lugar de residencia y la referencia para su ubicación.
- Los antecedentes familiares.
- El resumen clínico reciente (síntomas y signos, cuándo aparecieron, duración, examen clínico, exámenes auxiliares diagnosticados, tratamiento, evolución).
- El tipo de evento, la fecha de aparición, la duración y el tratamiento del evento clínico.

- Los antecedentes patológicos e historia clínica del paciente (al nacimiento, reacciones anteriores a vacunas, alergias a ciertas preparaciones farmacéuticas, trastornos neurológicos preexistentes, apnea durante el sueño, medicamentos que está tomando actualmente, etc.).
- Los antecedentes de vacunación: tipo de vacuna utilizada y fecha de la última dosis, tipo de reacción previa (si la hubo).

Trabajo de campo

Los datos se obtienen por medio de las entrevistas, la visita domiciliaria del caso y el seguimiento de las personas a las que se haya administrado vacunas del mismo lote o del mismo vial. Además de esto se observará las condiciones socioeconómicas y del domicilio, esto incluye:

- Condiciones socioeconómicas: tipo de vivienda, abrigo, tipo de cama y costumbre para dormir (si es niño, indicar con quien duerme acompañado).
- En caso de fallecimiento, describir cómo fue encontrado el cadáver, (posición, temperatura del cuerpo, si hubo secreción por boca o fosas nasales indicar la característica).
- Informe completo del resultado del protocolo de necropsia, examen toxicológico y anatomía patológica.
- Seguimiento de otros niños vacunados con el mismo vial y/o lote.
- Determinar si el suceso notificado es un evento aislado o si hubo otros casos.
- Población vacunada con el mismo lote de vacuna en el mismo período y con los mismos síntomas.
- Población no vacunada para determinar si ocurrió un incidente similar en esta población.
- Población vacunada con un lote diferente de vacunas (del mismo fabricante u otro) que presenta síntomas similares, para determinar si ocurrió un incidente similar en la población vacunada con otro lote.

Necropsia

En los casos de fallecimientos supuestamente

atribuidos a la vacunación o inmunización, se recomienda realizar la necropsia en las primeras 72 horas con el siguiente procedimiento:

- Si el niño fallece en el domicilio sin causa evidente, al ser llevado al establecimiento de salud, el médico deberá realizar una necropsia verbal a la madre o los familiares responsables, siguiendo los pasos de una historia clínica y examen físico del fallecido en búsqueda de signos de enfermedad [por ejemplo: Ictericia (coloración amarilla de piel y escleras), petequias, hemorragias, cianosis, palidez].
- De ser posible, se deben tomar radiografías del fallecido.
- Coordinar con el Departamento Médico Legal de cada jurisdicción para:
 - Realizar la necropsia lo más pronto posible y evitar la lisis de tejidos que pueda dificultar el diagnóstico (como sucede con las glándulas suprarrenales), llenándose para este fin el protocolo de necropsia; se proporcionará al médico legista toda la información del paciente. El producto final de estos procedimientos es la obtención del protocolo de la necropsia.

Toma de muestras

Examen toxicológico: 80 a 100 gr. de hígado, 80 a 100 gr. de cerebro y contenido de estómago, en caso de no haber contenido gástrico, enviar un corte del estómago. Todas las muestras juntas serán enviadas en un frasco de boca ancha vacío (sin formol u otros). Para la conservación usar sólo paquetes fríos.

Examen de anatomía patológica: se tomará una muestra de 3 a 4 cm. de cada órgano para examen de anatomía patológica: por ejemplo fragmento de cerebro con meninges, fragmento de cada uno de los 5 lóbulos del pulmón, fragmento de ambos riñones y suprarrenales, así como de cualquier otro órgano en que se sospeche patologías. En cada caso la muestra será representativa de la zona de sospecha para lo que se quiera buscar. Enviar todo junto en frasco de boca ancha con formol en cantidad suficiente para que cubra todas las piezas.

- **Ambas muestras serán remitidas al laboratorio de referencia para Exámenes Tanatológicos y Auxiliares. Todas las muestras deberán ser rotuladas con: nombre, número de protocolo de necropsia, acompañadas de los documentos de solicitud de examen e investigación. En las conclusiones del estudio necrópsico, se consignará la causa de la muerte, utilizando el CIE 10 y de ser posible se señalarán los agentes causantes. Además, se adjuntará el resumen de la historia clínica.**
- El laboratorio de referencia de Exámenes Tanatológicos y Auxiliares enviará los resultados al programa de inmunización, epidemiología y laboratorio.

Cuando ocurran RAV inesperados o en tasas no esperadas se tomará las muestras de los lotes de vacunas comprometidos para la reevaluación del control de calidad respectivo.

Después de la investigación deberá analizarse la información para determinar la causa, confirmar el diagnóstico o sugerir otros diagnósticos posibles y hacer las notificaciones para las RAV y la OPS/OMS.

d) Resultados de la investigación

- El evento definitivamente no está relacionado con la vacunación

Algunos casos clínicos sencillamente coinciden con la vacunación, es decir, el evento pudo haberse producido aun si la persona no hubiese recibido la vacuna. La mejor manera de sustentar el argumento de que el evento se produjo por coincidencia es demostrar que el mismo caso u otros ocurrieron también en un grupo de población que no fue inmunizado. Sin embargo, evidencias clínicas e laboratoriales del caso traen explicaciones para la reacción presentadas por el individuo.

Aunque el ESAVI no haya estado relacionado con la vacunación, puede requerir un seguimiento médico adecuado, en cuyo caso deberá coordinarse un me-

canismo de referencia a los servicios de salud que se requiera.

El evento está relacionado con la vacunación

- Relacionado con los aspectos operativos del programa (Error programático)

¿Qué se debe verificar?

- Se debe observar si se presentan varios casos, determinar si fue el mismo trabajador de salud el que administró las vacunas.
- Si la población no inmunizada en el mismo grupo de edad y la misma zona geográfica presenta los mismos síntomas.
- Si las otras personas inmunizadas con el mismo lote de vacuna en la misma zona geográfica presentan los mismos síntomas.
- Si las otras personas inmunizadas con el mismo lote de vacuna en los mismos establecimientos y el mismo día no presentan los mismos síntomas.

En cualquiera de los casos mencionados deberá iniciarse de inmediato las medidas correctivas, incluyendo los aspectos logísticos, de capacitación y de supervisión.

• Relacionado con la vacuna

Una reacción adversa, puede definirse como un evento asociado con el uso del producto biológico, que incluyen todo efecto secundario, daño, toxicidad, reacción de sensibilidad o imposibilidad de generar una respuesta inmunológica. En la Región de las Américas, el término ESAVI se refiere a todo evento adverso que se produzca después de la inmunización.

La mayoría de los eventos asociados con la vacunación son reacciones locales, fiebre, malestar generalizado y pueden categorizarse como leves (ver cuadro) Las vacunas están diseñadas para brindar protección contra la infección induciendo la inmunidad celular y humoral en la persona vacunada. Las reacciones leves como enrojecimiento, inflamación y fiebre baja pueden ser parte de las respuestas in-

mune normal. También pueden contribuir a estos eventos ciertos componentes de la vacuna, como por ejemplo el adyuvante de aluminio, los antibióticos, o los conservantes.

Tasas de eventos leves atribuibles a la vacunación:

		Signos clínicos	
Vacuna	Reacción local (dolor, inflamación enrojecimiento)	Fiebre	Irritabilidad, malestar y síntomas no específicos
Bacilo Calmette-Guérin (BCG) ^a	común	-	-
Difteria,tétanos,tosferina (DPT)	Hasta 50%	Hasta 50%	Hasta 60%
Hepatitis B	Hasta 30% en Adultos. Hasta 5% en niños.	1-6%	Poco frecuentes.
Haemophilus influenzae Tipo b (Hib)	5-15%	2-10%	Raros
Sarampión, rubéola y Parotiditis, (SRP)	Hasta 10%	Hasta 5%	Hasta 5%
Tétanos (TT);tétanos, Difteria (T.d)	Hasta 10 %	Hasta 10%	Hasta 25%
Vacuna oral Antipoliomielítica (VOP)	Ninguna	Menos de 1%	Menos de 1%

En los eventos graves (por ejemplo, convulsiones, trombocitopenia, episodios de hipotonía e hipo reactividad y llanto persistente e inconsolable) son muy poco frecuentes y en su mayoría se caracterizan por la remisión espontánea, sin dejar secuelas

Tiempo transcurrido entre la vacunación y el inicio del evento, y tasas de eventos graves atribuibles a la vacunación.

vacuna	eventos	Tiempo transcurrido entre la vacunación y el inicio del episodio	Tasa por 1,000.000 dosis.
BCG	Linfadenitis supurativa, osteitis por BCG	2-6 meses	100- 1.000
		1-12 meses	1-700
DPT	Llanto persistente e inconsolable durante más de 3 horas. Convulsiones Episodio hipotónico-hipo reactivo (EHH) Anafilaxis Encefalopatía	0-24 horas	1.000-60,000
		0-2 días	570 ^a
		0-24 horas	570
		0-3 días ○ Hora	20 0-1
Hepatitis B	Anafilaxis Síndrome de Guillain-Barré (vacuna derivada del plasma)	(1) hora	1-2
		(2)	5
Hib	Ningún evento grave conocido	-	-
Sarampión /SPR	Convulsiones febriles Trombocitopenia Anafilaxis Meningitis aséptica	5-12 días	333
		15-35 días ○ hora	33 1-50
		18-34 días	0.002- 1.160 según la cepa.
Vacuna oral Antipoliomielítica (VPO)	Poliomielitis parálitica asociada con la vacuna (VAPP)	4-40 días	Menos que 1 ^o
TT/Td	Neuritis del plexo braquial Anafilaxis Abscesos estéril	2-28 • hora	5-10 1-6
		1-6 semanas	6-10
Fiebre Amarilla	Encefalitis posvacunación Reacción alérgica / anafiláctica	7-21 días	500-4.000 en lactantes menores de 6 meses
		0- 1 hora	5-20 días.

Si bien la anafilaxia-definida como la hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la vacuna que resulta de la sensibilización siguiendo a un contacto previo con el agente etiológico-puede ser fatal, no deja secuelas si es tratada de manera adecuada. La encefalopatía es considerada un evento raro asociado con las vacunas contra el sarampión y DPT.

5. Pasos en la conclusión de la investigación de los ESAVI

Dado que está en juego la confianza de la gente, el control apropiado demanda detección, investigación, evaluación, manejo y prevención de forma rápida y precisa. Es necesario desarrollar un plan de comunicación para informar al público cualquier tipo de incidente que pueda ocurrir. Los eventos adversos que ameritan investigación son los siguientes:

- Eventos graves, que requieren hospitalización, ponen en riesgo la vida, producen incapacidad o se relacionan con desenlaces fatales.
- Eventos que se producen en grupos de personas
- Eventos relacionados con el programa (errores programáticos); y
- Rumores que pueden afectar seriamente la confianza del público que recibe el servicio.

Antes de relacionar una relación causal entre un evento adverso y una vacuna, deben llevarse a cabo estudios bien diseñados que prueben la causalidad.

Al evaluar un evento adverso, es necesario hacer varias preguntas:

- ¿Cuál fue la experiencia previa con la vacuna? ¿A cuántas personas se les aplicó dicha vacuna? ¿Cuántas personas presentaron eventos similares?
- ¿Hay alguna etiología alternativa que cause el mismo tipo de evento?
- ¿Estas personas habían recibido la vacuna previamente? De ser así, ¿sufrieron algún evento adverso?
- ¿Las personas que presentan eventos adversos tienen antecedentes médicos o susceptibilidad genética que pudieran influir en el riesgo de sufrir un evento adverso como resultado de la vacunación?
- ¿El evento adverso se produjo dentro del período en el cual la causalidad es científicamente posible?
- ¿Este evento adverso es parte de un grupo de

eventos asociados con determinados lotes de vacunas?

- ¿Las características del evento adverso permiten fundamentar esta hipótesis con pruebas de laboratorio?
- ¿El evento se resolvió con prontitud? ¿Fue irreversible? ¿Requirió tratamiento?

Este tipo de evento implica un efecto que puede ocurrir en el paciente. Las reacciones más frecuentes son generalmente leves y esperadas mientras las reacciones graves son, sumamente raras. Es muy importante investigar cada caso, y mientras se espera la clasificación de los casos relacionados con la vacuna puede ocurrir lo siguiente:

El evento ocurrió dentro del margen de frecuencia esperada,

- Si el evento es leve, informar a los padres como proceder para el tratamiento
- Si es grave, notificar al grupo de trabajo responsable por el monitoreo del ESAVI para iniciar el proceso de investigación.

El evento fue inesperado u ocurrió con una frecuencia no esperada, en este caso se deberá tomar de inmediato las siguientes medidas

- Informar al grupo de trabajo responsable por la investigación de los ESAVI
- Suspender temporalmente el uso del producto: tipo o lote de vacuna / jeringa del que se sospecha.
- Coordinar con la ANR la reevaluación de la calidad de la vacuna; comunicarse con el fabricante, si fuera necesario
- Disponer la devolución de la vacuna, si es apropiado.
- Notificar a la Organización Panamericana de la Salud / OMS, para difundir la información internacionalmente si es necesario.

El proceso de notificación e investigación de los ESAVI va a depender de la estructura organizativa de cada país, sin embargo hay que garantizar que todas las etapas del proceso se realicen hasta la clasificación del caso

La investigación no es concluyente

Cuando no es posible determinar causalidad, además de la notificación a las partes interesadas sobre los resultados de la investigación, se debe especificar por qué no se llega a una conclusión y hasta dónde se ha avanzado.

6. Medidas posteriores a la conclusión de un ESAVI

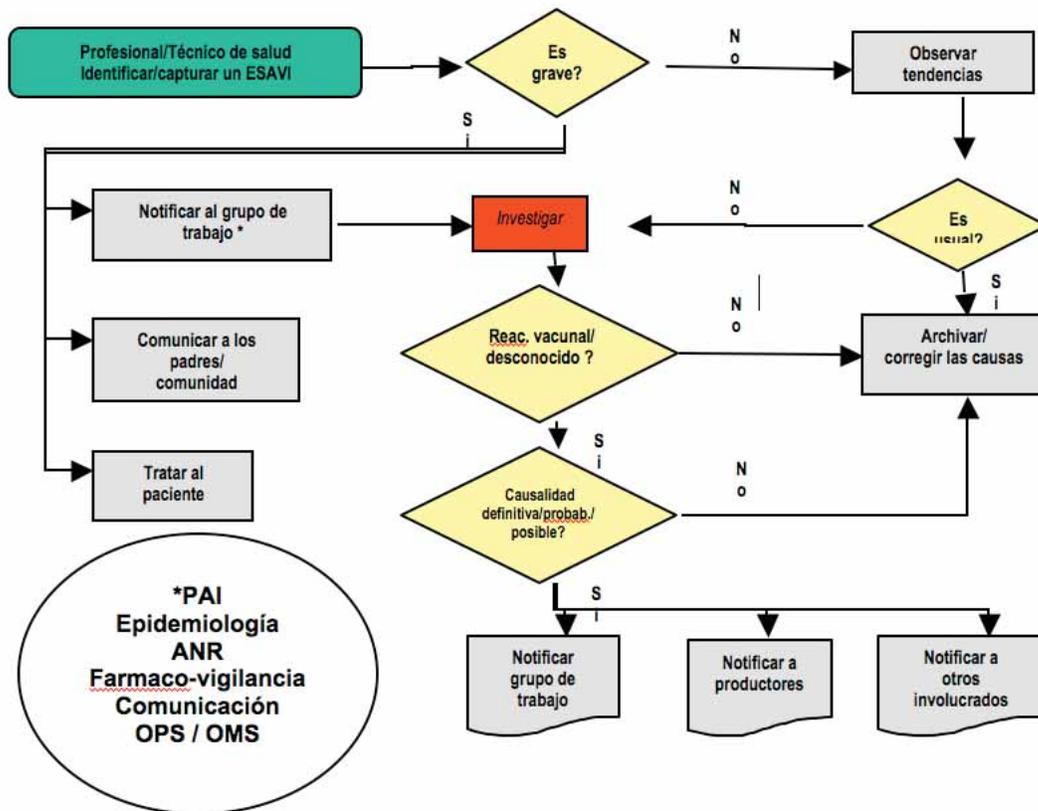
Las medidas que se tomarán estarán basadas en las conclusiones de la investigación, que tendrá uno de los siguientes resultados:

- 1) El evento definitivamente no está relacionado con la vacunación.
- 2) El evento está relacionado con la vacunación.

- Con los aspectos operativos del programa (planificar capacitación o establecer otras medidas necesarias).
- Con la vacuna.
- La investigación no es concluyente (verificar la frecuencia de investigaciones no concluidas por región geográfica, identificando la necesidad de capacitación u otras medidas necesarias).

Concluida la investigación con el resultado respectivo se deberá informar los resultados a las partes interesadas. Para ello será necesaria una comunicación clara y la difusión de la información a los padres, la comunidad, la región, a nivel central, las autoridades de salud, las asociaciones profesionales o el país en su totalidad, con inclusión de los medios de comunicación masiva, cuando sea apropiado.

Algoritmo del Monitoreo de un ESAVI



Dentro del proceso de investigación de los ES-AVI es importante contar con el permanente apoyo del fármaco-vigilancia que en general es uno de los componentes de la Autoridad Regulatoria Nacional en los países.

Fármaco-vigilancia es la función relativa a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos o cualquier problema relacionado con los medicamentos.

En el desarrollo del proceso de vacunación segura es necesario disponer de instrumentos regulatorios que respalden las decisiones del grupo de trabajo, utilizando instrumentos técnicos de análisis de la información obtenida por el componente epidemiológico, a fin de conocer todo el perfil de seguridad de las vacunas.

El proceso de vacunación segura puede estar apoyado en el sistema de fármaco-vigilancia general, o sea, no requiere de un sistema específico para vacunas, siendo necesario establecer los criterios de notificación e investigación junto con el Programa Ampliado de Inmunizaciones y Vigilancia Epidemiológica.

Los datos de los ESAVI se deberán procesar, o sea, codificar, clasificar, digitalizar y analizar en cuanto al riesgo y a la relevancia y proponer acciones sanitarias o estudios complementarios, transferencia de datos nacionales para el nivel internacional y comunicar a las instancias incluidas en el monitoreo. Cuando se ha recibido un número importante de notificaciones similares, es posible dar una “señal de alerta” a los organismos de reglamentación farmacéutica de otros departamentos, estados o provincias.

Por otra parte, la vigilancia internacional, como la del Programa Internacional de Monitoreo de Medicamentos de la OMS-WHO, puede proporcionar información sobre posibles aspectos de

seguridad de medicamentos que aún no se hayan detectado en el país. El fármaco-vigilancia es necesario para la prevención de riesgos de los medicamentos en los seres humanos y para evitar los costos económicos asociados a los eventos adversos no esperados. En conclusión, los medicamentos comercializados necesitan una vigilancia post mercadeo continua en cada uno de los países.

La generación y confirmación de hipótesis

Un objetivo básico del fármaco-vigilancia es la formulación precoz de hipótesis o señales con respecto a posibles eventos adversos. Sin embargo, las señales prematuras pueden ser demasiado inciertas para justificar unas conclusiones firmes y unas acciones reguladoras, por lo que puede ser necesario un estudio adicional. Se puede confirmar una señal mediante la combinación de experiencias notificadas en varios países, por lo tanto, es importante la colaboración internacional.

La regulación de medicamentos

Después de la autorización de un producto farmacéutico, se hace un seguimiento de toda la información disponible de seguridad, tanto nacional, como internacional, de forma permanente, tanto por parte de la Autoridad Regulatoria de medicamentos, como de la correspondiente compañía farmacéutica. Muy a menudo, los problemas de seguridad pueden resolverse mediante los cambios en la información autorizada del producto (ejemplo la inclusión de nuevos eventos adversos, advertencias) y la comunicación de los cambios para los profesionales de salud y usuarios.

En algunas ocasiones, se pueden necesitar medidas más restrictivas, como:

- Al productor: advertencia, multa, prohibición de la propaganda y publicidad, imposición de mensajes rectificadora, interdicción de la producción, suspensión de la licencia
- Al producto: suspensión de la venta, prohibición de la importación, retirar/restricción temporal, inutilización, suspensión del registro.

Para la autorización de un cierto fármaco en un país determinado, es muy útil tener información de la experiencia de este medicamento en países donde ya se utiliza.

7. Monitoreo de los ESAVI durante una campaña

Las actividades masivas de vacunación, como campañas de vacunación, tienen desafíos de seguridad específicos, pues el objetivo de una campaña es inmunizar a muchos individuos, algunas veces en diferentes grupos de edad, en un corto período de tiempo. Además, hay una mayor vigilancia y una mayor conciencia sobre el tema. Pero, también aumenta el riesgo del impacto de los rumores. Dos de los mayores desafíos son la práctica de inyecciones seguras y el manejo de los ESAVI.

Si no se toma las medidas preventivas ni se maneja apropiadamente los problemas que pueden ocurrir durante una campaña, puede aumentar la transmisión de infecciones y perderse la confianza en la campaña, como consecuencia, no se alcanzarán las metas de coberturas de vacunación. Sin embargo, sí se pueden evitar muchos de los problemas, considerando los aspectos de seguridad desde un inicio de la campaña.

Para evitar problemas, (aumentar la transmisión de infecciones y perderse la confianza en la campaña) se debe considerar los aspectos de seguridad desde el inicio de la campaña, con énfasis en las medidas preventivas.

Con fines de asegurar los componentes de la vacunación segura hay que considerar:

- La evaluación de la situación de prácticas de inyecciones seguras.
- La preparación de un plan de campaña detallado
- La implementación del plan.
- El monitoreo de los resultados.

Los gerentes también necesitan asegurar que hay un sistema de monitoreo de las RAV durante la campaña. Este sistema no solamente tiene que estar en

funcionamiento durante la campaña sino que debe ser implementado en la rutina del programa de inmunizaciones como parte de la vacunación segura.

Una evaluación de riesgo-beneficio en campañas de vacunación es una estrategia recomendable para:

- Especificar que las vacunas utilizadas en la campaña reducen la morbilidad y mortalidad asociada a las enfermedades graves.
- Justificar la importancia de la realización de campañas como una estrategia complementaria al programa de inmunización.
- Incluir alternativas como la distribución de suplementos de vitamina A.
- Informaciones claras sobre la relación del beneficio-riesgo de cada vacuna utilizada.

El número de eventos observados está directamente relacionado con el número de dosis administradas; en otras palabras, si se está llevando a cabo una campaña de vacunación con la aplicación de un elevado número de dosis, es de esperar que el número de eventos también aumente, pero la relación número de eventos/número de dosis debe permanecer invariable para cada vacuna. Se prevé que el número de eventos observados aumente en proporción al número de las dosis de vacunas aplicadas.

Durante una campaña puede producirse:

Un aumento aparente de los ESAVI debido a una o más de las siguientes razones:

- La aplicación de un gran número de dosis de la vacuna durante un período de tiempo reducido por lo que puede registrarse un mayor número de ESAVI. Esto puede causar preocupación en la gente aunque la tasa de eventos adversos siga siendo la misma.
- Tanto el personal de atención de salud como el público suelen percatarse más de los ESAVI durante las campañas, especialmente cuando se emplean vacunas inyectables.
- Durante una campaña la difusión de rumores generalmente es mayor y puede tener efectos negativos sobre sus etapas ulteriores. Contrariamente a lo que ocurre con los ESAVI registrados cuando se llevan a cabo los programas de inmu-

nizaciones regulares, puede no haber tiempo suficiente para contrarrestar los rumores antes de que afecten la campaña.

- Las campañas pueden generar rechazos en determinados ámbitos en donde los ESAVI que se producen durante una campaña pueden agudizar una situación de por sí negativa y ser utilizada para justificar las críticas.
- A veces las vacunas son administradas a grupos de edad más amplios (generalmente a personas de más edad) que en la vacunación rutinaria y el personal del programa puede tener menos experiencia en el tratamiento del tipo de eventos adversos que pueden producirse en estos grupos.

Aumento real de los ESAVI:

- Es posible que el personal se sienta presionado por el número de personas que debe vacunar en un lapso de tiempo breve y trate de simplificar su tarea no observando las prácticas habituales de seguridad de las inyecciones. De este modo, aumentará el riesgo de que se produzcan eventos adversos por errores programáticos.
- También es posible que se emplee personal adicional, poco familiarizado con una vacuna, aumentando los errores programáticos.

Reducción de los ESAVI durante las campañas de vacunación

Las medidas para prevenir los ESAVI y la planificación para reducir los errores programáticos durante las campañas incluyen:

- Emplear exclusivamente vacunas de calidad, aprobadas por las Naciones Unidas y jeringas descartables, de preferencia las autodestructibles para las vacunas inyectables.
- Asegurar una distribución adecuada del diluyente y del material inyectable junto con la vacuna.
- Reconstituir la vacuna únicamente con el diluyente proporcionado con la vacuna.
- Utilizar una aguja y una jeringa descartables del tamaño recomendado por cada tipo de vacuna y para cada vacuna.

- Impartir capacitación sobre los procedimientos adecuados de reconstitución de las vacunas liofilizadas, y las técnicas apropiadas de administración.
- Desechar las vacunas que son reconstituidas según la política de OPS/OMS en relación a los frascos abiertos.
- Planificar y capacitar para el correcto desecho y tratamiento para la eliminación final de los materiales utilizados en la vacunación.
- No almacenar los fármacos y otras sustancias en el refrigerador del PAI, éste es de uso exclusivo para las vacunas.
- Capacitar en las contraindicaciones de la administración de la vacuna y las precauciones que debe adoptar el personal encargado de su aplicación en el terreno.
- Mantener un registro actualizado con los datos de las vacunas en stock, así como su distribución en los diferentes establecimientos de salud.
- Llevar un registro de los lotes en uso en el establecimiento de salud.
- Capacitar y supervisar apropiadamente a los trabajadores para que observen las prácticas de inyección segura.
- Investigar cualquier error operativo del programa para que no se repita.

Es importante que los coordinadores de las campañas en todos los niveles tengan su listado en el plan de la campaña. Un ejemplo de listado de chequeo podría ser:

• **Planificación.**

- Identificación de todos los actores y aliados.
- Presupuesto garantizado para la provisión de todos los insumos necesarios.
- Instrumento de evaluación de vacunación segura.
- Plan de entrenamiento para el personal de salud.
- Plan de comunicación: mensajes en los medios de comunicación.
- Plan de educación y comunicación social.

Incluir el concepto de vacunación segura desde la planificación de la campaña.

- **Administración de vacunas seguras.**
 - Vacunas adquiridas de proveedores acreditados por la OMS.
- **Distribución de termos con paquetes fríos, diluyentes, jeringas desechables y cajas de seguridad para los lugares de vacunación y otros materiales necesarios.**
 - Capacitación en las prácticas de vacunación segura.
 - Entrenar a los profesionales de salud en los temas específicos de la campaña.
 - Garantizar el monitoreo de la distribución de las vacunas por lotes de los laboratorios productores.
- **Manejo de los desechos.**
 - Conocer los reglamentos locales en relación al tratamiento y desecho de materiales.
 - Antes del inicio de la campaña, establecer un plan de procedimientos con relación al transporte, el acondicionamiento y el desecho de materiales.
 - Distribuir a los profesionales de salud involucrados guías informativas.
 - Monitoreo diario de las actividades desarrolladas.
- **Gerencia y monitoreo de los ESAVI**
 - Implementar un sistema de monitoreo.
 - Desarrollar canales rápidos de notificación.
 - Decidir cuáles son los ESAVI que deben ser notificados y cuales las contraindicaciones que deben ser observadas.
 - Entrenamiento de los profesionales de salud en la investigación y el manejo de los ESAVI y asimismo cómo responder a los rumores.
 - Orientar a las personas claves en todos los niveles sobre la falsa percepción del aumento de Los ESAVI, durante la campaña de vacunación.
- **Elaborar mensajes para los medios de comunicación de acuerdo a la percepción local.**
 - Conformar un comité de revisión de las RAV.
 - Mantener la “alerta” sobre los rumores e informar rápidamente al PAI y a la vigilancia epidemiológica del nivel central.

8. Implementación y monitoreo de los indicadores

Como fue referido anteriormente, durante una campaña puede producirse un aumento aparente de ESAVI o un aumento real de ESAVI. Por esto, se debe Implementar un sistema de vigilancia rápido y flexible de ESAVI.

En las campañas es esencial realizar algún tipo de seguimiento de los ESAVI, como se ha mencionado anteriormente. Si no se hace, es probable que estos eventos lleguen al público antes que a los funcionarios involucrados en la campaña. Si esto ocurre, la situación resulta muy difícil de controlar. El sistema de vigilancia debe ser sencillo, flexible y rápido.

La planificación comprende las siguientes medidas:
Organización: responsable general, coordinador de la actividad y el comunicador.

Asunto: decidir el tema a informar, en que tiempo y cómo informar.

Investigación: decidir quién deberá participar en la investigación y qué va investigar y a quién se va enviar los informes.

Asegurar que la lista de eventos adversos esperados sea sencilla, por ejemplo:

- Abscesos producidos en el sitio de aplicación de la inyección.
- Defunciones atribuidas a la vacunación.
- Todas las hospitalizaciones registradas a raíz de la vacunación.
- Cualquier hecho grave o atípico debido a la vacunación (o que en opinión del personal o de los padres se deban a ella).
- Capacitar al personal sobre los eventos que se pueden esperar y cómo manejarlos.
- Desarrollar mecanismos rápidos de información de los hechos ocurridos sobre el terreno, a la persona encargada de la vigilancia de los ESAVI (teléfono o fax).
- Analizar los datos con seriedad (esto no supone, necesariamente, un análisis complejo) y adoptar las medidas apropiadas rápidamente. Un informe crítico no puede quedar abandonado en algún escritorio.

- Proporcionar realimentación periódica a fin de asegurar al personal y a la comunidad que no se ha presentado ningún problema.
- Considerar la posibilidad de crear un comité que revise los ESAVI, que analice la causalidad de los hechos informados (éste podría incluir, por ejemplo, un epidemiólogo, neurólogo, pediatra, inmunólogo, patólogo) y que puedan ser convocados según las necesidades. Es conveniente que sus integrantes sean representantes oficiales de las asociaciones profesionales más importantes.

Es necesario evaluar los resultados del monitoreo de los ESAVI. Los países que importan, producen o adquieren vacunas por conducto de una fuente externa, como un organismo de las Naciones Unidas, necesitan asegurar que el productor cumpla con los estándares de calidad, así como vigilar los eventos adversos y la eficacia de la vacuna bajo las condiciones de uso en el terreno.

Es importante que los países establezcan indicadores del proceso de implementación de un sistema de monitoreo de un ESAVI e indicadores de resultados de este sistema:

a) Indicadores de proceso

- ¿Existen directrices escritas y acceso a la información de un sistema, para la detección e investigación de eventos adversos después de la vacunación/inmunización?
- ¿Conocen todos los involucrados cómo, en qué tiempo y qué tipos de ESAVI deben ser notificados?
- ¿Existen disposiciones de vigilancia en la licencia posteriores a la comercialización (fármaco-vigilancia)?
- ¿Los datos epidemiológicos son comparados con los resultados de la evaluación de la vacuna sobre el terreno?
- ¿Existe un sistema rutinario para el examen periódico de la inocuidad y la eficacia, con fines regulatorios?
- ¿Existe un sistema de monitoreo con procesos y flujos establecidos en materia de calidad, inocuidad y efectividad?

- ¿Cuántas notificaciones se recibieron el año anterior en relación a la calidad, inocuidad y efectividad?
- ¿Cuántos productos (o lotes) fueron retirados el año anterior por razones de calidad, inocuidad y efectividad?

b) Indicadores de resultados

- Porcentaje de casos severos investigados en las primeras 24 hrs. (el 80% es aceptable).
- Porcentaje de las investigaciones concluidas (80% es aceptable).
- Porcentaje de casos notificados por los hospitales y no por los sistemas de monitoreo.
- Porcentaje de casos clasificados como errores programáticos por el número total de RAV notificados.
- Observación: siempre que sea posible se debe utilizar datos para el denominador, a fin de establecer tasas, que faciliten la interpretación y comparación con el mismo período de los años anteriores. Como por ejemplo se puede citar:

Tasa de notificación de los ESAVI severos = (número de ESAVI severos confirmados / número de personas vacunadas) *100

Se puede atribuir una unidad de medida para el denominador que esté relacionado con el tiempo de observación. Por lo tanto, una de las alternativas es el uso de persona-tiempo, o sea, vacunados-mes o personas-año, y es frecuentemente usado en epidemiología (densidad de incidencia).

Especialmente en el caso de campañas se podrían establecer algunos indicadores más específicos:

- Tasa de casos notificados.
- Tasa de convulsión febril por uso de vacuna DPT (hay que definir en relación a las vacunas que se utilice durante una campaña).
- Porcentaje de casos investigados en las primeras 24 horas de los que fueron notificados (incluyendo los rumores y clusters identificados).
- Porcentaje RAV severos que fueron investigados y concluidos.
- Porcentaje de investigaciones concluidas en menos de 7 días.

- Porcentaje de RAV notificados por hospital y no por sistema de monitoreo.
- Porcentaje de RAV clasificados como errores programáticos por el total de RAV notificados.

Es necesario mantener la confianza en los programas nacionales de inmunizaciones. Aunque las vacunas son extremadamente seguras y efectivas, ninguna está exenta de riesgos. El monitoreo regular de la seguridad en inmunización proveerá un respaldo técnico y científico en la seguridad de las vacunas utilizadas



CAPITULO VII

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNA Y ESAVI

Enfermedad	HEPATITIS B
<p>Definición de Caso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sospechoso: 2. Probable: 3. Confirmado 	<p>Molestias abdominales, fiebre leve, anorexia, nauseas.</p> <p>Caso sospechoso y / o Ictericia.</p> <p>Caso probable cuya prueba de laboratorio es positiva para anti-HBc IgM con la presencia o no de HBsAg</p>
<p>Investigar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. ¿Qué? 5. ¿Cuándo? 6. Reportar 	<p>Caso probable o caso confirmado</p> <p>A partir del caso confirmado.</p> <p>Caso confirmado</p>
<p>Control:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Notificación 8. Aislamiento 9. Desinfección 10. Quimioprofilaxis 11. Investigación 12. Tratamientos 13. Vacunación 14. Otras 	<p>Rutinaria a epidemiología.</p> <p>Precauciones universales para evitar la exposición a sangre y líquidos corporales</p> <p>Del equipo contaminado con sangre o líquidos corporales infectantes.</p> <p>No</p> <p>Antecedentes vacúnales del caso y de los contactos. Búsqueda activa de casos sospechosos entre los contactos (Adictos a drogas I.V, homosexual, bisexual, heterosexual promiscuos, personas con ITS, hemodiálisis, detenidos).</p> <p>Sintomático</p> <p>Vacunación a contactos susceptibles (que no tienen esquema completo), niños y adultos.</p>

Enfermedad**TÉTANOS NEONATAL**

Definición de Caso

1. Sospechoso:

Recién nacido con succión y llanto normal en los primeros dos días de nacido, que después del tercer día inicia cuadro con dificultad para la succión

2. Probable:

Caso sospechoso más antecedente de parto sin asistencia profesional del parto y madre sin vacuna de toxoide tetánico

3. Confirmado

Caso probable más aparición de signos y síntomas de la enfermedad entre los días tres (3) a veintiocho (28) de vida más trismos seguido de rigidez muscular generalizada y / o convulsiones

Investigar

4. ¿Qué?

Todo caso sospechoso

5. ¿Cuándo?

A partir del caso sospechoso.

6. Reportar

Casos probables o confirmados, por la vía más rápida a epidemiología.

Control:

7. Notificación

Inmediata, enfermedad de vigilancia prioritaria nacional e internacional.

8. Aislamiento

No

9. Desinfección

Ninguna

10. Quimioprofilaxis

No

11. Investigación

Antecedentes vacúnales de la madre y condiciones del control pre-natal y parto. Antecedentes vacúnales con toxoide tetánico de la mujeres en edad fértil de la localidad donde procede el caso

12. Tratamientos

Inmunoglobulina con dosis de 3000 – 6000 UI IM. Penicilina, mantener vía aérea permeable, sedación.

13. Vacunación

Vacunación con toxoide tetánico (pentavalente, tetravalente, DPT. Td) según esquema de vacunación en especial a mujeres en edad fértil susceptibles.

14. Otras

Enfermedad	TÉTANOS ADQUIRIDO
<p>Definición de Caso</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sospechoso: 2. Probable: 3. Confirmado 	<p>Contracciones o espasmos musculares dolorosos localizados o generalizados que se agravan por cualquier estímulo externo</p> <p>Caso sospechoso más antecedente de herida</p> <p>Caso probable más aparición de signos y síntomas de la enfermedad como: rigidez abdominal, opistótonos, risa sardónica</p>
<p>Investigar</p> <ul style="list-style-type: none"> 4. ¿Qué? 5. ¿Cuándo? 6. Reportar 	<p>Todo caso sospechoso</p> <p>A partir del caso sospechoso.</p> <p>Casos probables o confirmados, por la vía más rápida a epidemiología.</p>
<p>Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7. Notificación 8. Aislamiento 9. Desinfección 10. Quimioprofilaxis 11. Investigación 12. Tratamientos 13. Vacunación 14. Otras 	<p>Inmediata, enfermedad de vigilancia prioritaria nacional</p> <p>No</p> <p>Ninguna</p> <p>No</p> <p>Antecedentes vacúnales del caso con toxoide tetánico. Fuente de infección</p> <p>Inmunoglobulina tetánica en dosis de 3000 – 6000 UI IM. O si no se tiene inmunoglobulina, se debe administrar una gran dosis de única de antitoxina tetánica (equina) si no hay hipersensibilidad, Penicilina, mantener vía aérea permeable, sedación. Hay que emprender la inmunización activa simultáneamente con el tratamiento.</p> <p>Vacunación con vacunas con toxoide tetánico (pentavalente, tetravalente, DPT. Td) según esquema de vacunación en especial a mujeres en edad fértil susceptibles.</p>

Enfermedad**TOS FERINA****Definición de Caso**

1. Sospechoso:
2. Probable:
3. Confirmado

Paciente con historia de cuadro catarral (*) con tos por lo menos de 14 días de duración.

Todo paciente con tos paroxística seguida de vómitos o ahogo inspiratorio (estridor) o cianosis. Incluye todos los casos de síndrome coqueluchoide que cumplan con los criterios anteriormente indicados.

Caso sospechoso o probable con uno de los siguientes:
Aislamiento de Bordetella pertusis, PCR positiva, anticuerpos fluorescentes en secreción nasofaríngea, hemograma con leucocitosis > 20,000 con predominio de linfocitos superior a 60%, o contacto con otro caso confirmado

Investigar

4. ¿Qué?
5. ¿Cuándo?
6. Reportar

Todo rumor, caso sospechoso, caso probable o caso confirmado

Dentro de las primeras 48 horas luego de captado el caso o rumor. Casos probables o confirmados, por la vía más rápida a epidemiología.

Inmediata, enfermedad de vigilancia prioritaria nacional.

Control:

7. Notificación
8. Aislamiento
9. Desinfección
10. Quimioprofilaxis
11. Investigación
12. Tratamientos
13. Vacunación
14. Otras

Aislamiento respiratorio del caso hasta completar cinco días de tratamiento.

Los contactos menores de 7 años no vacunados completamente serán excluidos de guarderías y escuelas hasta completar 5 días a partir del inicio de la quimioprofilaxis.
De fomites y todo objeto contaminado con secreciones de nariz y garganta.

A contactos con eritromicina por 14 días u otro macrólido. También puede usarse trimetropin con sulfa

Antecedentes vacúnales del caso. Exposición a contactos con síntomas en el domicilio y peri domicilio, así como estado vacunal en menores en el perifoco.

Cultivo en bordet-gengou de contactos en fase catarral, deberán toser en plato de petri u otros medios específicos. En niños pequeños hacer un hisopado nasofaríngeo (usar hisopo de dacrón o de alginato de calcio).

Eritromicina u otro macrólido (acorta contagiosidad, pero no reduce síntomas)

Vacunación a contactos menores de 6 años que no tienen esquema completo. en brotes o epidemias, solo en el perifoco se debe iniciar el esquema con DPT a los 15 días de nacimiento ; esta dosis se considerará como dosis cero y se iniciará con la primera dosis a los 2 meses con pentavalente y se continuará como está normado en el esquema nacional.

(*)Paciente que presenta algunos de los siguientes signos o síntomas: rinorrea, lagrimeo, fiebre leve y tos irritativa

Enfermedad

MENINGITIS POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE

Definición de Caso

1. Sospechoso:

Fiebre, vómito, letargias, fatiga e irritación meníngea, en lactantes abultamiento en fontanelas, rigidez de la nuca y la espalda en niños mayores. Estupor progresivo o coma. En ocasiones fiebre leve durante varios días con síntomas más sutiles del sistema nervioso central.

2. Probable:

Todo caso sospechoso con turbidez del líquido cefalorraquídeo, la presencia de microorganismo mediante la tinción de Gram o resultado cito químico indicativo de meningitis bacteriana. Caso sospechoso con evidencia del LCR de Pleocitosis polimorfonuclear (usualmente > 500-1000 leu/mm³). Hipogluorraquia (< 40 mg/ml)
Hiperproteíorraquia (> 100 mg/ml)

3. Confirmado

Todo caso probable en el cual de aísle H. influenzae tipo b mediante cultivo positivo o prueba de aglutinación en latex u otra prueba confirmatoria por H. influenzae tipo b en L.C.R. o en sangre o por hallazgo anatomopatológico.

Investigar

4. ¿Qué?

Residencias en maternales y hogares temporales de niños sin hogar, baracas, verificar antecedentes vacúnales

5. ¿Cuándo?

Caso sospechoso, a partir de caso probable.

6. Reportar

Casos sospechosos, probable o confirmados por la vía más rápida a epidemiología

Control:

7. Notificación

Inmediata, Enfermedad de Vigilancia prioritaria Nacional.

8. Aislamiento

Aislamiento respiratorio por 24 horas, después de iniciado el tratamiento.

9. Desinfección

Lavado de manos, higiene en el hogar y de secreciones Nasofaríngeas

10. Quimioprofilaxis

A todos los contactos del hogar incluidos los adultos cuando existan niños menores de 4 años además del paciente en el grupo familiar (exceptuando las embarazadas), a personal y niños en las guarderías, cuando surge un caso además del índice, en dicho grupo en los últimos 60 días, sobre todo si hay niños menores de 2 años de edad no inmunizados o incompletamente inmunizados, personal de salud que tenga contacto directo, sin protección, con secreciones o fluidos corporales del paciente solamente si convive con niños menores de 4 años de edad, inadecuadamente inmunizados. Si todos los niños menores de 4 años han sido adecuadamente inmunizados la administración profiláctica de rifampicina no será necesaria. Rifampicina 20 mgs/Kg vía oral una vez al día durante 4 días (dosis máxima 600 mg por día). En neonatos se recomienda utilizar dosis diarias de 10 mg/kg. Embarazadas, Ceftriaxona 250 mg, una sola dosis IM, solamente si tienen niños menores de 4 años en el núcleo familiar. Además de quimioprofilaxis, se recomienda en los niños no inmunizados o incompletamente inmunizados, que se aplique la dosis de vacuna correspondiente según las normas del PAI.

11. Investigación

De contactos y de la fuente de infección. Búsqueda de sintomáticos en contactos menores de 6 años, especialmente los lactantes

12. Tratamientos

Ampicilina a razón de 200 a 400 mg/kg de peso al día, Ceftriaxona, Cefotaxima o Cloranfenicol en forma combinada o solos hasta que se conozca la sensibilidad del microorganismo a los antibióticos. Recibir Rifampicina antes de salida del Hospital para asegurar la eliminación del microorganismo

13. Vacunación

Vacunar a todos los niños desde los 2 meses de edad. Después de 3 dosis requieren un refuerzo entre los 12 y los 15 meses de edad. La inmunización no se recomienda sistemáticamente en niños mayores de 5 años.

14. Otras

Orientar a los padres respecto al riesgo de que se produzcan otros casos en el hogar, en especial en los niños pequeños

Enfermedad**NEUMONIA**

Definición de Caso

1. Sospechoso:
2. Probable:
3. Confirmado

Fiebre Alta, dolor torácico tipo pleurítico, tos productiva, esputo herrumbroso.

Caso sospechoso, agudamente enfermo y taquipneico con signos evidentes de condensación en el examen del tórax.

Radiografía de tórax con infiltrado lobar o segmentario, con derrame pleural.

Investigar

4. ¿Qué?
5. ¿Cuándo?
6. Reportar

Contactos conforme sospecha etiológica

Ante caso confirmado

Caso confirmado a Epidemiología.

Control:

7. Notificación
8. Aislamiento
9. Desinfección
10. Quimioprofilaxis
11. Investigación
12. Tratamientos
13. Vacunación
14. Otras

Rutinaria y obligatoria según Decreto Ejecutivo No. 268, de 17 de Agosto de 2001.

Ninguno

Ninguna

Ninguna

De contactos y fuentes de infección

Antibioticoterapia conforme el agente etiológico, nebulizaciones, broncodilatadores, expectorantes.

No aplica, excepto para *S. pneumoniae* según normas del PAI.

Enfermedad

BRONCONEUMONIA

Definición de Caso

1. Sospechoso:

Fiebre, tos productiva, cefalea, mialgias y artralgias

2. Probable:

Caso sospechoso con fiebre alta, dolor torácico, dificultad respiratoria o disnea. Auscultación pulmonar con roncós y estertores subcrepitantes

3. Confirmado

Radiografía con pequeños focos de condensación, principalmente en las regiones dorso-basales y laterales de los lóbulos inferiores, con exudado bronquial y bronquiolar

Investigar

4. ¿Qué?

Contactos conforme sospecha etiológica

5. ¿Cuándo?

Ante caso confirmado

6. Reportar

Caso confirmado a Epidemiología.

Control:

7. Notificación

Rutinaria y obligatoria según Decreto Ejecutivo No. 268, de 17 de Agosto de 2001.

8. Aislamiento

Ninguno

9. Desinfección

Ninguna

10. Quimioprofilaxis

Ninguna

11. Investigación

De contactos y fuentes de infección

12. Tratamientos

Antibioticoterapia conforme el agente etiológico, nebulizaciones, broncodilatadores, expectorantes.

13. Vacunación

Ninguna

14. Otras

Enfermedad**POLIOMIELITIS / PARÁLISIS FLÁCIDA AGUDA (PFA)**

Definición de Caso

1. Sospechoso:

Parálisis flácida en menor de 15 años o toda enfermedad paralítica en una persona de cualquier edad en la que se sospeche poliomielitis.

2. Probable:

Parálisis flácida aguda y no se puede reconocer inmediatamente ninguna otra causa para la misma.

3. Confirmado

Enfermedad paralítica flácida aguda con aislamiento de virus polio salvaje, haya o no parálisis residual.

Investigar

4. ¿Qué?

Todo rumor o caso sospechoso

5. ¿Cuándo?

Todo rumor o sospecha.

6. Reportar

Casos Probables por la vía más rápida a Epidemiología.

Control:

7. Notificación

Inmediata. Enfermedad de vigilancia internacional

8. Aislamiento

Precauciones entéricas

9. Desinfección

10. Quimioprofilaxis

Concurrente de las secreciones oro faríngeas, las heces y los objetos contaminados con ambas.

11. Investigación

No

12. Tratamientos

Del estado vacunal del paciente y de los contactos domiciliarios y del peri domicilio. Búsqueda activa de otros casos similares. Toda la investigación debe efectuarse antes de 48 hrs.

Vigilar complicaciones del caso

13. Vacunación

Vacunación con OPV a menores de 5 años del perifoco de acuerdo a las normas de inmunización vigente.

14. Otras

Los casos asociados a la vacuna deben separarse de los casos de polio por virus salvaje.

Enfermedad

SINDROME DE GUILLAIN-BARRÉ*

Definición de Caso

- 1. Sospechoso:
- 2. Probable:
- 3. Confirmado

Aparición brusca e inesperada se sensación de cosquilleo u hormigueo y debilidad en miembros inferiores que puede estar precedido por infección viral, trauma, cirugía, vacuna, embarazo o picadura de insecto.

Debilidad y parálisis flácida aguda, simétrica, ascendente

Parálisis flácida aguda, simétrica, ascendente, más velocidad de conducción nerviosa disminuida (desmielinización), ausencia de estimulación nerviosa, aumento de proteínas en el líquido cefalorraquídeo sin aumento de conteo de glóbulos blancos con recuperación en 3 a 6 meses.

Investigar

- 4. ¿Qué?
- 5. ¿Cuándo?
- 6. Reportar

Todo caso sospechoso.

Caso sospechoso.

A partir del caso probable por la vía más expedita a Epidemiología.

Control:

- 7. Notificación
- 8. Aislamiento
- 9. Desinfección
- 10. Quimioprofilaxis
- 11. Investigación
- 12. Tratamientos
- 13. Vacunación
- 14. Otras

Obligatoria e inmediata

No

No

Ninguna

Antecedentes vacúnales en especial de polio, infección viral, trauma, cirugía, embarazo. Búsqueda activa de casos similares

Medidas generales de sostén, fisioterapia.

Inmunización de los contactos del núcleo familiar, otros contactos y vecinos del paciente susceptibles según normas contra polio.

*Nombres Alternativos: Polineuritis idiopática aguda, poli neuropatía inflamatoria aguda, polineuritis infecciosa.

Enfermedad**PAROTIDITIS**

Definición de Caso

1. Sospechoso:
2. Probable:
3. Confirmado

Fiebre, edema y dolor de una o más glándulas salivales

No aplica

Confirmación por clínica y / o laboratorio: Aislamiento viral, IgM positiva o aumento de 4 veces el título de anticuerpos o contacto con otro caso confirmado.

Investigar

4. ¿Qué?
5. ¿Cuándo?
6. Reportar

100% de los brotes en la comunidad o ambientes cerrados (hospitales, escuelas, guarderías)

Dentro de las primeras 48 horas luego de captado el caso o rumor.

Casos confirmados

Control:

7. Notificación
8. Aislamiento
9. Desinfección
10. Quimioprofilaxis
11. Investigación
12. Tratamientos
13. Vacunación
14. Otras

Semanal y mensual a epidemiología.

De tipo respiratorio durante 9 días desde el comienzo del edema

De los objetos contaminados con secreciones nasofaríngeas.

No

Antecedentes vacúnales del caso y del perifoco. Búsqueda activa de casos sospechosos entre los contactos.

Sintomático

Vacunación a contactos susceptibles con MMR (niños y adolescentes menores de 19 años).

Enfermedad

SARAMPIÓN

Definición de Caso

- 1. Sospechoso:
- 2. Probable:
- 3. Confirmado

Fiebre con exantema

Fiebre alta o mayor de 38^a C, más exantema generalizado de 2 a 3 días de duración, más uno de los siguientes síntomas: tos, coriza, conjuntivitis.

Aislamiento viral, IgM positiva o aumento de 4 veces el título de anticuerpos o contacto con otro caso confirmado.

Investigar

- 4. ¿Qué?
- 5. ¿Cuándo?
- 6. Reportar

Todo rumor, caso sospechoso, caso probable o caso confirmado

Dentro de las primeras 48 horas luego de captado el caso o rumor.

Casos probables o confirmados, por la vía más rápida a epidemiología.

Control:

- 7. Notificación
- 8. Aislamiento
- 9. Desinfección
- 10. Quimioprofilaxis
- 11. Investigación
- 12. Tratamientos
- 13. Vacunación
- 14. Otras

Inmediata, enfermedad de vigilancia prioritaria nacional e internacional.

Aislamiento respiratorio del caso desde la fase catarral hasta cinco días después del inicio del exantema. Secreciones de nariz y garganta.

No

Antecedentes vacúnales del caso y del perifoco. Búsqueda activa de casos sospechosos entre los contactos.

Sintomático

Vacunación a contactos susceptibles (que no tienen la vacuna), niños y adultos. La vacuna administrada dentro de las primeras 72 hrs. de exposición confiere protección.

Enfermedad**RUBÉOLA**

Definición de Caso

1. Sospechoso:
2. Probable:
3. Confirmado

Fiebre con exantema

Fiebre, exantema maculo popular y con presencia o no de linfadenopatía (generalmente postauricular, occipital y cervical posterior).

Aislamiento viral, IgM positiva o aumento de 4 veces el título de anticuerpos o contacto con otro caso confirmado.

Investigar

4. ¿Qué?
5. ¿Cuándo?
6. Reportar

Todo rumor, caso sospechoso, caso probable o caso confirmado

Dentro de las primeras 48 horas luego de captado el caso o rumor.

Casos probables o confirmados, por la vía más rápida a epidemiología.

Control:

7. Notificación
8. Aislamiento
9. Desinfección
10. Quimioprofilaxis
11. Investigación
12. Tratamientos
13. Vacunación
14. Otras

Inmediata, enfermedad de vigilancia prioritaria nacional e internacional.

Se excluirá a los niños de las escuelas y a los adultos de sus tareas durante 7 días después de haber comenzado la erupción. Evitar la exposición de las mujeres embarazadas no inmunes.

Ninguna.

No

Antecedentes vacúnales del caso y del perifoco. Búsqueda activa de casos sospechosos entre los contactos. En mujeres en edad fértil si está embarazada y antecedente de vacunación o inmunidad natural.

Sintomático

Vacunación a contactos susceptibles (que no tienen esquema completo), niños y adultos.

Enfermedad

SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA (SRC)

Definición de Caso

1. Sospechoso:

Lactante menor de un año en el que se detecte una o más anomalías congénitas o cuya madre haya tenido infección por rubéola durante el embarazo confirmada mediante pruebas de laboratorio y cuando después de un examen físico completo, por cualquier motivo, clínicamente se presuma el SRC en el lactante.

2. Probable:

Lactante menor de un año, al que se detecte una o más de los siguientes indicios al nacer: cataratas congénitas, hepato-esplenomegalia, conducto arterio venoso persistente, púrpura o deficiencias auditivas.

3. Confirmado

Caso probable con aislamiento viral, IgM positiva o títulos de anticuerpos que no disminuyen a la mitad cada mes.

Investigar

4. ¿Qué?

Todo caso probable o caso confirmado

5. ¿Cuándo?

A partir del caso probable.

6. Reportar

Casos probables o confirmados, por la vía más rápida a epidemiología.

Control:

7. Notificación

Inmediata, enfermedad de vigilancia prioritaria nacional e internacional.

8. Aislamiento

De contactos susceptibles. Medidas de control de bioseguridad con énfasis en la orina hasta un año para todos los casos. Todas las personas que estén en contacto con ellos deben ser inmunes a la enfermedad

9. Desinfección

Ninguna

10. Quimioprofilaxis

No

11. Investigación

Exposición a rubéola en el primer trimestre de embarazo. Antecedentes vacunales de la madre. Identificación de contactos femeninos embarazadas (primer trimestre) y evaluación de anticuerpos contra rubéola.

12. Tratamientos

Sintomático

13. Vacunación

Vacunación a contactos susceptibles (que no tienen esquema completo), niños y adultos.

14. Otras

La infección natural en el primer trimestre de embarazo

Enfermedad**VARICELA**

Definición de Caso

1. Sospechoso:
2. Probable:
3. Confirmado

Fiebre moderada, síntomas generales mínimos más erupción cutánea de tipo maculo papular

No aplica

Fiebre moderada, síntomas generales mínimos, más erupción vesicular monolocular y que se hunde al pincharse, que aparece en brotes sucesivos y se presentan en diversas etapas de maduración simultáneamente, durante tres o cuatro días y dejan costras granulosas.

Investigar

4. ¿Qué?
5. ¿Cuándo?
6. Reportar

100% de los brotes en la comunidad o ambientes cerrados (hospitales, escuelas, guarderías, cárceles, asilos)

Dentro de las primeras 48 horas luego de captado el brote o rumor.

Casos confirmados

Control:

7. Notificación
8. Aislamiento
9. Desinfección
10. Quimioprofilaxis
11. Investigación
12. Tratamientos
13. Vacunación
14. Otras

Semanal y mensual a epidemiología.

Excluir a los niños de la escuela, consultorios médicos, salas de urgencias o sitios públicos hasta que se sequen las vesículas, por lo común después de cinco días. Excluir a los adultos infectados de su lugar de trabajo. En el hospital aislamiento estricto.

De los objetos contaminados con secreciones nasofaríngeas.

Sintomático

No

Antecedentes vacunales del caso y del perifoco. Búsqueda activa de casos sospechosos entre los contactos.

Vacunación a contactos susceptibles si es posible antes de cinco días después de exposición.

Enfermedad

RABIA

Definición de Caso

1. Sospechoso:

Persona con mordedura, lamedura de mucosa, herida o rasguño producida por animal potencialmente transmisor de la rabia.

2. Probable:

Paciente con fiebre, agitación e inestabilidad, que evoluciona con deterioro del sistema nervios central, caracterizado por convulsiones, signos meníngeos y alucinaciones, acompañado de espasmos de los músculos de la deglución al intentar tragar agua. Puede estar claro o no el antecedente de exposición rábica.

3. Confirmado

Por aislamiento viral. Inmunofluorescencia y / o histopatología.

Investigar

4. ¿Qué?

Todo rumor, sospecha y brotes.

5. ¿Cuándo?

A partir de caso sospechoso, rumor y / o brote.

6. Reportar

A partir del caso sospechoso y / o brote por la vía más expedita a Epidemiología.

Control:

7. Notificación

Obligatoria e inmediata, requerida por Reglamento Sanitario Internacional

8. Aislamiento

De los contactos en cuanto a las secreciones respiratorias, mientras dure la enfermedad

9. Desinfección

Concurrente de la saliva de los enfermos y de los objetos contaminados con ella. Medidas de protección para los que atienden a los pacientes.

10. Quimioprofilaxis

No

11. Investigación

Contactos y de la fuente de infección. Búsqueda del animal rabioso y de otras personas y animales que hayan sido mordidos.

12. Tratamientos

Específico para la rabia clínica, atención médica intensiva de apoyo

13. Vacunación

Los contactos que tienen una herida abierta o membrana mucosa expuesta a la saliva del paciente deben recibir tratamiento antirrábico específico con inmunoglobulina específica y vacunar según esquema post exposición.

14. Otras

Mejorar las condiciones de la vivienda cuando corresponda a los casos relacionados a murciélagos.

Enfermedad**COLERA****Definición de Caso**

1. Sospechoso:
2. Probable:
3. Confirmado

Inicio súbito de diarrea acuosa y profusa sin dolor, con heces semejantes al agua de arroz, con algún grado de deshidratación.

No aplica

Todo caso sospechoso que es confirmado por laboratorio, ya sea por aislamiento del *Vibrio cholerae* serogrupo O1 ó O139 en cultivo de heces o vómitos o evidencia serológica o molecular de infección reciente. Ante brote o epidemia por nexo epidemiológico con caso confirmado.

Investigar

4. ¿Qué?
5. ¿Cuándo?
6. Reportar

Contactos, procedencia de áreas infectadas e ingesta de alimentos de estas áreas.

A partir de caso sospechoso.

Todo rumor o sospecha de caso sospechoso, probable o confirmado por la vía más expedita a Epidemiología.

Control:

7. Notificación
8. Aislamiento
9. Desinfección
10. Quimioprofilaxis
11. Investigación
12. Tratamientos
13. Vacunación
14. Otras

Obligatoria e Inmediata

Precauciones entérica. Especial control de las moscas.

Heces, vómitos, artículos y ropa de cama usada por paciente. A través de calor, ácido carbólico u otro desinfectante. Limpieza terminal.

Si hay signos o gran posibilidad de transmisión secundaria dentro del núcleo familiar. Administración de tetraciclina 500 mg qid en adultos o dosis única de 300 mg de doxiciclina al día, por tres días. En niños 50mg de tetraciclina por kilo de peso al día en cuatro fracciones o una sola dosis de 6 mg doxiciclina por kg de peso, por tres días. Con estos ciclos cortos no surge problema de manchas en los dientes. Otras opciones son: furazolidina, eritromicina o trimetropin con sulfa o ciprofloxacino. No esta indicada en forma masiva en las comunidades.

- Investigar la probable fuente de infección por agua o alimentos contaminados.
- Búsqueda activa de casos y contactos.
- Vigilancia estrecha a personas que compartieron alimentos y bebidas con el caso por 5 días.
- Cultivo de heces a miembros de la familia.
- Viajes recientes

1. Rehidratación intensa, en casos graves hospitalizar.
2. Administración de antibióticos: tetraciclinas, trimetropin-sulfa, furazolidona, eritromicina, ciprofloxacino. Es importante de ser posible conocer la sensibilidad de la cepa circulante.
3. Tratamiento de las complicaciones.

Tiene poca utilidad práctica.

-Tomar la muestra de heces o vómitos de todo caso sospechoso antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano, luego de confirmado un brote o epidemia sólo se hará ante falta de nexo.

-Vigilar el estado de portador en los casos.

-En caso de brotes y epidemias es importante:

1. Educar a la población en riesgo sobre la necesidad de buscar inmediatamente tratamiento apropiado.
2. Garantizar la pureza del agua de consumo humano.
3. Hábitos higiénicos básicos (lavado de manos, preparación de los alimentos, etc.).
4. Disposición adecuada de las aguas residuales y excretas.

Enfermedad

FIEBRE AMARILLA SELVÁTICA Y FIEBRE AMARILLA URBANA

Definición de Caso

- 1. Sospechoso:
- 2. Probable:
- 3. Confirmado

Todo caso de síndrome febril hemorrágico agudo o síndrome febril icterico agudo.

Caso Sospechoso con títulos de anticuerpos: IgM específica en los sueros iniciales o aumento del título de anticuerpos específicos en pares de sueros obtenidos en fase aguda y en la convalecencia.

Aislamiento del virus o IgM específica o cuádruple de IgG sérica (fase aguda y convalecencia), o histopatología hepática post mortem o antígeno en tejidos por inmuno histoquímica o reacción en cadena de polimerasa en sangre u órganos.

Investigar

- 4. ¿Qué?
- 5. ¿Cuándo?
- 6. Reportar

Todo caso o brote sospechoso. Antecedente vacunal en el caso y de los contactos familiares y periférico, procedencia de áreas endémicas, presencia de mosquitos Aedes aegypti o penetración a la selva.

A partir de caso sospechoso o rumor.

A partir del caso sospechoso por la vía más expedita a Epidemiología.

Control:

- 7. Notificación
- 8. Aislamiento
- 9. Desinfección
- 10. Quimioprofilaxis
- 11. Investigación
- 12. Tratamientos
- 13. Vacunación
- 14. Otras

Obligatoria e inmediata

Evitar el acceso de los mosquitos al paciente durante cinco días, después del inicio de la enfermedad.

Ninguna

No

Contactos y fuentes de infección. Áreas visitadas seis días antes, especialmente selváticas. Defunciones por causa no identificada. Vigilancia de epizootias en primates no humanos (investigar las muertes o comportamiento de monos en la selva).

Medidas generales de sostén según normas.

Inmunización de los contactos del núcleo familiar, otros contactos y vecinos del paciente que no hayan sido inmunizados según normas, en caso de epidemia o brote se puede iniciar a los 6 meses, incluyendo a embarazadas según riesgo. Es necesario control integral del vector urbano (A. aegypti)

Enfermedad**MENINGITIS MENINGOCOCCICA****Definición de Caso**

1. Sospechoso:

2. Probable:

3. Confirmado

Las meningitis son procesos inflamatorios de las membranas que recubren el cerebro y otros órganos del sistema nervioso central. Su severidad puede variar según la etiología y factores propios del paciente incluso producir la muerte. Se caracteriza en general por fiebre, vómitos, cefalea, rigidez nuca, convulsiones y en los niños pequeños por irritabilidad y abombamiento de la fontanela.

Toda persona con fiebre y algún signo meníngeo descrito
No aplica

Todo caso sospechoso con hallazgos físicos, químicos o etiológico en el LCR que indican infección de las meninges. De ser posible debe indicarse el agente específico.

Investigar

4. ¿Qué?

5. ¿Cuándo?

6. Reportar

Contactos y fuente de infección. Búsqueda de casos sintomáticos en el perifoco laboral y grupo familiar.

Todo caso sospechoso, alerta y brote, incluyendo los rumores.

Caso sospechoso de M por meningococo y por H influenzae de manera inmediata y obligatoria, incluyendo posteriormente el dx. final. Resto de meningitis el caso confirmado

Control:

7. Notificación

8. Aislamiento

9. Desinfección

10. Quimioprofilaxis

11. Investigación

12. Tratamientos

13. Vacunación

14. Otras

Rutinaria y obligatoria. Inmediata para M por meningococo y por H. influenzae según las normas del SIVE, igualmente en la vigilancia centinela de las meningitis bacterianas según lo establecido. Los brotes y alertas de manera inmediata por la vía más expedita a epidemiología

Está indicado en la sospecha de M por meningococo y por H influenzae, y otras, mientras cumplen las primeras 24 horas de AB.
Es concurrente de las secreciones nasofaríngeas y los objetos contaminados.

Está indicado en la M por meningococo y por H influenzae, ver sección específica. No aplica en las m. virales.

De los contactos y la fuentes de infección. Verificar estado vacunal de los casos sobretodo en los menores.

Según las normas de atención.

Según normas del PAI. Se recomienda la vacuna contra el Neumococo en grupos de alto riesgo para evitar la enfermedad invasiva.

Recordar la importancia de la toma de las muestras adecuadas antes de iniciar el tx. antimicrobiano.





CAPITULO VIII

PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS DE LABORATORIO

Procedimientos diagnósticos de laboratorio para infecciones por los virus del sarampión y de la rubéola.

Aislamiento e identificación del virus del sarampión y de la rubéola partir de cultivo celular

Aunque rara vez útil en el diagnóstico del sarampión, el cultivo del virus sí constituye un elemento de gran importancia en la vigilancia epidemiológica molecular de los virus del sarampión y de la rubéola.

Sarampión

La existencia de líneas celulares susceptibles, que permitan el aislamiento viral del sarampión de las muestras clínicas y la aplicación sistemática de técnicas de RCP-TR y de secuenciación ha hecho posible la rápida caracterización genética de un gran número de cepas salvajes de virus del sarampión. Esta base de datos sobre la secuencia permite usar técnicas de epidemiología molecular a fin de descubrir la fuente de virus salvajes y diferenciar entre las cepas salvajes y las cepas vacunales.

Inicialmente, la línea celular preferida en el aislamiento primario del virus del sarampión fue la B95a, una línea linfoblastoide de tipo B de tití, transformada por el virus de Epstein-Barr. Estas células ofrecen una sensibilidad hasta 10.000 veces más alta en el aislamiento viral del sarampión de muestras clínicas, que las demás líneas celulares usadas habitualmente. El mantenimiento de las células B95a en el laboratorio es relativamente sencillo y el efecto citopático de la infección del sarampión se observa sin dificultad. Sin embargo, esta línea celular está infectada por el virus Epstein-Barr, lo cual representa un riesgo para los técnicos de laboratorio. Estas células se deben manipular en todo momento como material infeccioso. Por este motivo, la B95a ya no es la línea celular de elección en el aislamiento de los virus del sarampión por los laboratorios de la red.

Recientemente, se ha evaluado la línea Vero/SLAM, con el objeto de utilizarla en la Red Mundial de Laboratorios. Estas son células Vero, en las cuales se ha introducido por transfección un plásmido que codifica el gen humano de la molécula activadora de la señalización del linfocito, (SLAM, por sus siglas del inglés: signalling lymphocyte-activation molecule; también conocida como CDw150); esta glicoproteína de la membrana descubierta recientemente, se expresa en algunas células T y B y es un receptor celular del virus del sarampión. El aislamiento viral del sarampión en las células Vero/SLAM ofrece una sensibilidad equivalente a la de las células B95a.

Además, las células Vero/SLAM son susceptibles a las cepas del sarampión adaptadas en laboratorio, incluidas las cepas vacunales. También se ha notificado que las células Vero/SLAM son sumamente susceptibles a los virus de la rubéola, pero el efecto citopático producido por este virus puede ser difícil de detectar. La ventaja de las células Vero/SLAM es que no están infectadas por un virus en forma continua, y por consiguiente, representan un riesgo biológico menor que las células B95a. La desventaja de las células Vero/SLAM reside en que requieren un medio de cultivo que contenga geneticina, a fin de retener la expresión de SLAM. Sin embargo, una vez que se prepara el "stock" de células en presencia de geneticina, la expresión de SLAM se conserva como mínimo durante los 15 pases posteriores sin geneticina, lo cual permite ahorrar el costo suplementario del medio de cultivo celular con geneticina.

El Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas de Tokio, Japón suministró a la Red de Laboratorios cultivos patrones de células Vero/SLAM, establecidas por el Dr. Yanagi y sus colegas en Kyushu University, Fukuoka, Japón y ahora se pueden conseguir en los repositorios regionales de células. Las células Vero/SLAM se pueden obtener mediante solicitud por conducto de la OMS.

Rubéola

El virus de la rubéola se puede aislar de las muestras nasofaríngeas, sanguíneas, de garganta, de orina y de líquido cefalorraquídeo recogidas en forma adecuada de los casos de rubéola y de SRC.

El virus de la rubéola crecerá en las células Vero/SLAM y el uso de estas células se recomienda actualmente en la Red Mundial de Laboratorios. Las células Vero también se pueden usar en el aislamiento viral de la rubéola.

En los CDC de Atlanta se ha elaborado un método de detección de la glicoproteína E1 del virus de la rubéola en células Vero infectadas, usando anticuerpos monoclonales mediante pruebas de inmunofluorescencia o inmunocolorimétricas. Con estos métodos se detecta el antígeno viral en cultivos monoestrato de células Vero/SLAM o de células Vero, que han sido infectadas e incubadas a 35°C durante 3 o 5 días.

Recogida y envío de muestras clínicas

El tipo de muestra necesaria con el fin de aislar el virus del sarampión depende del contexto específico. En general, las muestras más accesibles son los hisopos de garganta o nasales (para sarampión y rubéola) y las muestras de orina (sólo para sarampión) y es aceptable recoger ambos tipos de muestras. Los aspirados nasofaríngeos y las muestras de sangre heparinizada son también buenas fuentes de virus, pero requieren más equipo, personal especializado y capacidad de laboratorio. Las muestras destinadas al aislamiento viral se deben obtener lo más pronto posible después de la aparición del exantema. Las muestras para aislamiento viral se recogen además de una muestra sérica, pero las muestras de vías respiratorias o de orina nunca deben reemplazar a las muestras séricas. A continuación se describen los protocolos.

Muestras de las vías respiratorias

Materiales necesarios:

- hisopos estériles (o kits comerciales de recogida de muestras con hisopo destinadas al cultivo de virus, incluido el medio de transporte de virus).

- solución salina estéril.
- alícuotas de 3 ml de medio de transporte de virus (que consiste en solución salina amortiguada con fosfatos (PBS) estéril o solución isotónica apropiada como la solución amortiguada de sales de Hanks, etc. con antibióticos [100 unidades por ml de penicilina, 100 µg/ml de estreptomina] y ya sea, suero bovino fetal al 2% o gelatina al 0,5% en tubos de centrifugación.
- jeringuillas de plástico de 5 ml.
- aspiradores de plásticos o jeringa de 30 ml.
- crioviales.
- envases isotérmicos de transporte.

Obtención de muestras:

- Se debe tratar de obtener la muestra cuanto antes, después de la aparición del exantema. Muchas de las muestras de los casos son positivas cuando se recogen en los 5 días iniciales de la erupción cutánea.
- Hisopos de nariz y garganta: Se pueden usar hisopos estériles para frotar la nasofaringe y la orofaringe. Si es preciso se puede emplear un bajalenguas de madera. Colocar ambos hisopos en un tubo que contenga de 2 a 3 ml de medio de transporte de virus. El virus del sarampión se fija firmemente a las células, por lo cual es necesario frotar la pared posterior de la garganta y fosas nasales a fin de recoger células epiteliales. El hisopo se puede colocar en el tubo de medio de transporte. Romper el asa del hisopo y cerrar el tubo herméticamente.
- La muestra de lavado nasal (aspirado nasofaríngeo) es una muestra difícil de obtener, pero se puede conseguir con una jeringa conectada a un tubo plástico. Después de instilar de 3 a 5 ml de solución salina en la nariz, se aspira la máxima cantidad de material posible y se agrega al tubo de centrifuga que contiene el medio de transporte de virus. (En un consultorio o en entorno hospitalario, un dispositivo de vacío puede aumentar la recuperación del líquido.) Añadir al tubo el líquido de enjuague de la jeringa y el tubo.
- Mantener todas las muestras sobre hielo o a 4°C y despacharlas cuanto antes sobre hielo a un laboratorio apropiado, preferentemente entre 24 y 48 horas.

Muestras de orina

Materiales requeridos:

- Recipientes de recogida de orina, preferentemente con tapa hermética.
- Tubos de centrífuga de poliestireno de 50 ml.
- Solución salina amortiguada con fosfatos (PBS) o medio esencial mínimo de Dulbecco (DMEM).
- Crioviales.
- Envases de transporte

Obtención de muestras:

La orina se debe recoger en los primeros 5 días de iniciado el exantema (mejor entre el primero y el tercero). Las muestras de la primera micción de la mañana son ideales, pero cualquier muestra de orina es adecuada. Recoger hasta 50 ml de orina en un recipiente de muestras de orina. La orina se debe transferir a un tubo de centrífuga de 15 o 50 ml antes de enviarla.

Es mejor centrifugar la muestra de orina tan pronto como sea posible después de obtenerla.

Mantener la muestra fría (refrigerador o hielo). Para el procesamiento, transferir 50 ml de la muestra a un tubo de centrífuga de plástico de 15 o 50 ml y centrifugar a 1.500 rpm durante 5 a 10 minutos a 4°C a fin de recuperar el sedimento. Desechar el sobrenadante, resuspender el sedimento en 1 a 2 ml de medio de transporte de virus o cualquier medio de cultivo celular (DMEM, medio esencial mínimo Eagle [EMEM], RPMI [Roswell Park Memorial Institute] con antibióticos) y enviar la muestra. Es preferible congelar a -70°C las muestras que se han centrifugado y resuspendido y enviarlas en nieve carbónica. Cuando no se cuenta con nieve carbónica, se pueden almacenar a 4°C y enviarlas sobre hielo.

Cuando no se puede realizar la centrifugación, no se debe congelar la muestra de orina. La muestra completa de orina se debe almacenar a 4°C y enviarla al laboratorio sobre hielo. Es mejor enviar la muestra en un plazo de 24 horas, de manera que se pueda procesar y congelar a -70 oC, con el objeto de optimizar la recuperación de virus, con menor probabilidad de contaminación.

Cerrar el envase de la muestra herméticamente a fin de evitar las fugas.

Muestras de sangre

El virus también se puede aislar a partir de los linfocitos. Esta técnica no está muy difundida pues requiere una muestra de sangre adicional (con anticoagulante) y el aislamiento de linfocitos es técnicamente complejo. Sin embargo, cuando es posible obtener varios mililitros de sangre heparinizada, los linfocitos pueden ser una buena fuente de virus. La sangre se debe almacenar a 4°C y transportarse al laboratorio en un lapso de 24 a 48 horas. Los linfocitos se pueden purificar de la sangre entera usando Ficoll-Hypaque o un medio de separación de linfocitos. Véase el protocolo más adelante.

Envío de las muestras clínicas y de los aislados virales

El mejor método de envío de los aislados virales en cultivo de células, es remitir un frasco plástico de cultivo celular de 25 cm². Las células se deben infectar inmediatamente antes de su envío. Una vez infectadas las células (y transcurrida la hora de incubación), llenar el frasco casi hasta el borde.

PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES PARA EL ENVÍO Y TRANSPORTE DE MUESTRAS Y CULTIVOS MICROBIOLÓGICOS A LABORATORIOS DE SALUD DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

ALCANCE: Aplica a los laboratorios regionales y locales y todo establecimiento de Salud Pública, Caja de Seguro Social y privados.

RESPONSABILIDADES:

1. El expedidor debe:
 - 1.1. Garantizar la correcta clasificación, embalaje/ envasado, etiquetado y documentación.
 - 1.2. Instruir al transportista o mensajero asignado.
 - 1.3. Notificar al destinatario el envío de la muestra.
 - 1.4. Monitorear el envío hasta la notificación de recibido por parte del destinatario.
2. El transportista: garantizar las condiciones de temperaturas y tiempo apropiado que permitan mantener la viabilidad de las muestras y cultivos hasta su entrega al destinatario.

3. Destinatario:
- 3.1. Revisar el material recibido.
 - 3.2. Consignar la hora de llegada y firma de quien recibe.
 - 3.3. Documentar el motivo de rechazo de la(s) muestras/cultivos.
 - 3.4. Notificar al expedidor la llegada del material y sus condiciones.

EQUIPO Y MATERIALES:

1. Equipo de protección primario (guantes, mascarilla, bata).
2. Formulario de envío de muestras
3. Equipo para el doble/triple embalaje
4. Bolsas de bioseguridad para el transporte de muestras.

5. Hieleras
6. Empaques refrigerantes ("Pads").
7. Cintas adhesivas, etiquetas y papel parafilm

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Colocar la muestra elegida en un envase apropiado, rotulado correctamente y en recipiente secundario (podría ser de plástico u otro material resistente a roturas)

CONDICIONES ESPECÍFICAS: Las muestras deben mantenerse en un ambiente fresco y lejos de la luz solar, se deben evitar las temperaturas extremas o el desecamiento, deben contener cantidades óptimas estar en frascos con tapa de rosca o contenedores rotulados y con soluciones conservadoras cuando lo requieran.

CONDICIONES DE ENVÍO DE LA MUESTRA SEGÚN EL TIPO Y TIEMPO DE DEMORA EN LLEGAR AL LABORATORIO PARA SU PROCESAMIENTO

PARASITOLOGIA

TIPO DE MUESTRA	TIEMPO QUE DEMORA EN LLEGAR AL LABORATORIO		AGENTES PARASITARIOS
	< 2 horas	≥ 2 horas	
Espuito, Secreción biliar	T° ambiente	PAF, SAF, Formalina al 10%	Paragonimus, fasciola y Giardia.
Contenido duodenal	T° ambiente	PAF, Formalina al 10%	Giardia, strongyloides, Fasciola, Ancylostoma o Necator, Microsporidias y otros
Frotis perianal	T° ambiente	T° ambiente	Enterobius, Ascaris, Tenia y otros
Secreción vaginal	T° ambiente	Frotis en lámina	Enterobius vermicularis
Tejidos	4°C	Formol al 10%	E. histolytica y otros(según el tejidos)
Helminthos	T° ambiente	Nematodos en alcohol al 70%, Cestodes y Trematodes	Ascaris, Trichuris, Diphylobotrium, Taenia, Paragonimus, fasciola y otros
Sueros	4°C	Hielo seco o congelados	E. histolytica, Giardia, Fasciola, Paragonimus
Heces	T° ambiente	PAF, PVA, Formalina al 10%, Cary Blair, Bicromato de potasio al 2.5%, MIF.	E. histolytica, Giardia. Crptosporidium, Enterocytozoon y otros.
Placas por Malaria	T° ambiente	T° ambiente	Plasmodium vivax y P. Falciparum
Sangre con anticoagulante	T. ambiente	No aplica	Plasmodium vivax y P. Falciparum
Malaria por PCR en papel filtro Wathman número tres.	T. ambiente	T. ambiente	Plasmodium vivax y P. Falciparum

MICOBACTERIOLOGIA

TIPO DE MUESTRA	VOLUMEN Y CALIDAD DE LA MUESTRA	TIEMPO QUE DEMORA EN LLEGAR	CONDICIONES DE ENVÍO	CARACTERÍSTICA DEL ENVASE
Espustos, lavado bronquial y otras muestras pulmonares.	3 a 5 ml	No mayor a 72 horas.	Preservar las muestras de la luz solar, desecación y calor. Mantener en refrigeración (2-8 °C).	Recipiente de plástico de boca ancha, herméticamente cerrados, a prueba de derrame, paredes transparente.
Lavado gástrico	No menor de 3ml	Envío inmediato (debe ser cultivado en las 4 horas siguientes de su obtención) si no es posible debe neutralizarse el material con 1mg de bicarbonato de sodio o fosfato trisódico anhidro por cada ml de contenido gástrico y conservarse en refrigeración por no más de 24 horas	Preservar las muestras de la luz solar, desecación y calor. Mantener en refrigeración (2-8 °C)	El aconsejado para esputo
Muestras extrapulmonares incluyendo pus	No menor de 1 ml	No mayor a 72 horas.	Preservar las muestras de la luz solar, desecación y calor. Mantener en refrigeración (2-8 °C)	Envases de plásticos estériles y tapas de rosca.
Orinas	No menor de 50ml del segundo chorro de la primera micción de la mañana, previa higiene externa con agua. Se recomienda un mínimo de 3 y máximo de 6 muestras	La muestra debe ser procesada inmediatamente porque el pH ácido afecta la viabilidad del bacilo. Si se debe transportar hasta otro laboratorio, se recomienda enviar el sedimento de toda la orina centrifugada durante 15 minutos a 3.000 g, neutralizado con 1 mg de bicarbonato de sodio o fosfato trisódico anhidro y, si es necesario, conservado entre 4 y 9°C por no más de 12 horas	Preservar las muestras de la luz solar, desecación y calor. Mantener en refrigeración (2-8 °C)	Envase: de 300-500 ml, limpio y de boca suficientemente ancha para posibilitar la recolección directa.
LCR	La cantidad de muestras que el médico indique	Es conveniente procesar el material inmediatamente o conservado a 4° C por no más de 12 horas.	Preservar las muestras de la luz solar, desecación y calor. Mantener en refrigeración (2-8 °C)	Envase: estéril de 10-15 ml de capacidad y con tapa a rosca de cierre hermético.
Otros líquidos corporales (pleural, ascítico, pericárdico y articular) y otros líquidos.	La cantidad de muestras que el médico considere conveniente.	Uso de anticoagulante: puede agregarse tres gotas de citrato de sodio al 10% o EDTA (ácido etilén Diamino tetraacético) por cada 10 ml de muestra.	Preservar las muestras de la luz solar, desecación y calor. Mantener en refrigeración(2-8 °C)	Envase: estéril, de capacidad adecuada para la cantidad de la muestra

VIROLOGIA

TIPO DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	AGENTES VIRALES POR DETECTAR	CONDICIONES DE ENVÍO
Hisopados nasofaríngeo (Inmunofluorescencia, Detección y Análisis Molecular)	Medio de transporte viral,	Respiratorios: Influenza A, B, Adenovirus, VSR, Para 1,2y 3, y otros.	Cadena fría de 4- 8 °C. Hasta 48 horas
Hisopado y Heces (Aislamiento viral)	Medio de transporte viral	Virus de la gripe aviar H5N1	Cadena fría de 4- 8 °C.
Sangre completa para obtener suero agudo (0 a 3 días)	Tubo químico con tapa	Respiratorios: (Influenza A, B, Adenovirus, VSR, Para 1,2y 3, y otros).	Cadena fría de 4- 8 °C.
Sangre completa para obtener suero convaleciente (>7días)	Tubo químico con tapa	Respiratorios (Influenza A, B), sarampión, rubéola y otros.	Cadena fría de 4- 8 °C.
Sangre completa para obtener suero agudo (0 a 3 días)	Tubo químico con tapa	Arbovirus: dengue, Hanta, West Nile, VEE y otros.	Cadena fría de 4- 8 °C.
Sangre completa para obtener suero convaleciente (>7días)	Tubo químico con tapa	Arbovirus: dengue, Hanta, West Nile, VEE y otros.	Cadena fría de 4- 8 °C.

ANEXOS

ANEXO 1 . GLOSARIO

Adyuvante:	sustancia que, administrada junto a un antígeno, aumenta de forma inespecífica la respuesta inmunitaria al mismo.
Agente infeccioso:	microorganismo (virus, bacteria, hongo o parásito) capaz de producir una infección o enfermedad infecciosa.
Anafilaxia:	reacción inmune, habitualmente grave, contra un antígeno mediada por IgE, que provoca una vasodilatación y la constricción de la musculatura lisa (reacción de hipersensibilidad de tipo I de Gell y Coombs).
Anergia:	estado de falta de respuesta a un antígeno.
Anticuerpo:	proteína (inmunoglobulina) producida por un organismo en respuesta a la estimulación por un antígeno, y que tiene la propiedad de unirse de forma específica al mismo.
Antígeno:	sustancia capaz de interactuar con el receptor de las células T o B.
Antígeno T-dependiente:	antígeno que para generar anticuerpos necesita la cooperación de los linfocitos T. La mayoría de los antígenos proteicos son de ese tipo.
Antígeno T-independiente:	antígeno capaz de generar anticuerpos aun en ausencia de linfocitos T. Suelen ser polisacáridos. Su capacidad inmunógena en los niños menores de 18 – 24 meses es escasa. Por lo general no dan lugar a memoria inmunológica.
Antitoxina:	anticuerpo capaz de neutralizar la acción tóxica de un antígeno (los efectos de una toxina).
Conservante:	sustancia utilizada para prevenir la alteración de un medicamento u otro producto biológico y facilitar su conservación.
Contacto:	cualquier persona o animal cuya relación con una fuente de infección haya sido tal que pueda contraer la infección.
Dosis de refuerzo:	(recuerdo o Booster) dosis adicional de una vacuna con objeto de incrementar y prolongar su efecto inmune.
Efectividad vacunal:	es el efecto directo de la vacuna más el efecto indirecto aportado por la inmunidad colectiva..

- Eficacia vacunal:** eficacia de una vacuna en relación a su costo. Grado de protección contra una infección determinada conferido por la vacuna. Se expresa en porcentaje de vacunados que han adquirido una protección total contra esa infección (ejemplo vacuna de microorganismos atenuados o como porcentaje de disminución de la susceptibilidad a la infección por ejemplo vacuna de microorganismos inactivados).
- Fallo vacunal primario:** falta de seroconversión inicial a la vacuna.
- Fallo vacunal secundario:** situación en la que una persona adquiere una enfermedad frente a la que había sido vacunado, después de haber tenido una seroconversión inicial.
- Fuente de infección:** persona, animal, objeto o sustancia desde la que el agente infeccioso pasa al sujeto susceptible.
- Inmunidad natural:** conjunto de mecanismos bioquímicos y fisicoquímicos innatos que impiden la entrada o la proliferación de agentes infecciosos en el organismo.
- Inmunización:** acción de conferir inmunidad mediante la administración de antígenos (inmunización activa) o mediante la administración de anticuerpos específicos (inmunidad pasiva).
- Inmunodeficiencias:** grupo heterogéneo de enfermedades congénitas o adquiridas, en las que algún componente de la respuesta inmune esta ausente o es funcionalmente defectuoso. Las inmunodeficiencias primarias, la infección por virus de la inmunodeficiencia humana, las leucemias, los linfomas, las neoplasias diseminadas o tratadas con fármacos alquilantes, antimetabolitos, dosis elevadas de corticosteroides o radioterapia ocasionan una supresión importante de la respuesta inmune que provoca una falta de respuesta adecuada a las inmunizaciones, así como un alto riesgo de complicaciones graves con ciertas vacunas constituidas por microorganismos vivos.

ANEXO 2 . LEY DE VACUNAS

No 25935 Gaceta Oficial Digital, viernes 07 de diciembre de 2007 1

LEY No. 48
De 5 de diciembre de 2007
Que regula el proceso de vacunación en la República de Panamá
y dicta otras disposiciones
LA ASAMBLEA NACIONAL DECRETA:

Capítulo I
Disposiciones Generales

Artículo 1. Se establece como medida sanitaria de especial atención la vacunación contra enfermedades inmunoprevenibles. Este proceso de vacunación será de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional.

El Ministerio de Salud dictará los lineamientos técnicos de inmunización requeridos para cumplir con los objetivos del proceso de vacunación, y hará las previsiones presupuestarias que sean necesarias, a fin de contar con los fondos que sean requeridos.

Artículo 2. Para los efectos de la presente Ley, los siguientes términos se entenderán así:

1. CONAPI. Comisión Nacional Asesora de las Prácticas de Inmunización.
2. Enfermedad prevenible por vacuna (EPV). Aquella que podemos evitar a través de la vacunación, después de recibir el número de dosis requeridas, según el tipo de vacuna.
3. Esquema Nacional de Inmunizaciones. Cuadro básico de vacunas, según tipo, número de dosis y edad, que deben ser aplicadas en los diferentes grupos de población, sujetos a vacunación, que les permitan alcanzar el nivel de inmunidad necesario contra las enfermedades prevenibles por vacunas en la República de Panamá.
4. Inmunidad. Conjunto de factores humorales y celulares que protegen al organismo frente a la agresión de agentes infecciosos.
5. Inmunización. Acción de conferir inmunidad mediante la administración de antígenos o de anticuerpos específicos.
6. Inmunobiológico. Tipo de vacuna con capacidad de producir en el individuo que la recibe una respuesta de su sistema inmunitario para defenderse de las enfermedades.
7. Proceso. Acción de ejecutar.
8. Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI). Responsable de establecer los fundamentos, los principios y las normas que rijan el proceso de prevención primaria de las enfermedades, a través de la vacunación de la población.
9. Vacunación. Procedimiento de administración de preparados vacunales.

Capítulo II Inmunización Vacunal

Artículo 3. La aplicación de los inmunobiológicos listados y regulados por el Ministerio de Salud será de estricto cumplimiento en todo el territorio nacional, tanto por el sector público como por el privado.

El Ministerio de Salud mantendrá actualizado el Esquema Nacional de Inmunizaciones, con los inmunobiológicos de probada efectividad en la prevención de enfermedades.

Artículo 4. Se autoriza al Programa Ampliado de Inmunizaciones de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Salud para que provea de inmunobiológicos y sus accesorios a precio de costo al sector privado, el cual no está autorizado para aumentar su valor.

El Ministerio de Salud, previamente a la entrega de los inmunobiológicos al sector privado, deberá comprobar que este cuenta con el equipo de cadena de frío necesario para la adecuada conservación de las vacunas.

En cumplimiento de la presente Ley, los centros de salud privados deberán entregar informes de vacunación al Ministerio de Salud.

Artículo 5. El Ministerio de Salud comprará todas las vacunas incluidas en el Esquema Nacional de Inmunizaciones y las nuevas por incluir, a través del Fondo Rotatorio Programa Ampliado de Inmunizaciones-Organización Mundial de la Salud (PAI-OPS).

Parágrafo. Ante la eventualidad de que el Fondo Rotatorio PAI-OPS no pueda adquirir ni ofrecer algún inmunobiológico, el Ministerio de Salud podrá adquirirlo a través de los proveedores locales que oferten el menor precio y que cumplan con las normas de la autoridad reguladora nacional.

Capítulo III Ámbito Institucional

Artículo 6. Se reconoce a la Comisión Nacional Asesora de las Prácticas de Inmunización como la unidad técnica nacional asesora del Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Artículo 7. Se crea el Fondo de Autogestión del Programa Ampliado de Inmunizaciones, administrado por el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Pública y fiscalizado por la Contraloría General de la República, constituido por los fondos provenientes de:

1. Las donaciones.
2. Los eventos docentes nacionales e internacionales.
3. El precio de costo de las vacunas suministradas al sector privado.
4. Las multas.
5. Los otros fondos de autogestión del Programa.

Capítulo IV Sujetos del Proceso de Inmunización Vacunal

Artículo 8. Se reconoce el derecho que tiene todo individuo, especialmente los niños, los adolescentes en los centros de custodia, los niños y adolescentes trabajadores, las embarazadas, las personas con discapacidad, los jubilados, la población de la tercera edad y las personas privadas de libertad en los centros penitenciarios, a la protección contra las enfermedades incluidas en el Esquema Nacional de Inmunizaciones brindado por el Estado.

Las personas que ejerzan la patria potestad, la tutela o la guarda de los niños y de las personas con discapacidad tienen la obligación de cumplir las indicaciones del Ministerio de Salud en todo lo relativo a la inmunización de estos.

Artículo 9. Toda mujer embarazada será previamente informada de los beneficios y de las consecuencias, para ella y su hijo, de recibir o no la inmunización. En caso de no aceptar ser vacunada, deberá firmar el relevo de responsabilidad.

Capítulo V

Obligaciones y Cumplimiento de los Procedimientos

Artículo 10. Los residentes en el territorio nacional, sin distinción de religión o raza, tienen la obligación de mantener actualizado su estado vacunal, de conservar su tarjeta de vacunación y de presentarla cuando les sea requerida.

Artículo 11. Las entidades públicas y privadas, así como la sociedad en general deberán colaborar y participar en todas las acciones de vacunación, conforme a los lineamientos dictados por el Ministerio de Salud.

Igualmente deberán cumplir las normas vigentes de salud pública, en especial las regulaciones y medidas de control y vigilancia epidemiológica de las enfermedades inmunoprevenibles y el sistema de información sanitario, establecidas por las autoridades de salud.

Artículo 12. El Programa Ampliado de Inmunizaciones velará por el adecuado cumplimiento de su procedimiento, de sus normas y guías sanitarias relacionadas con el proceso de vacunación establecido en esta Ley, en todas las instalaciones de salud públicas y privadas del país.

Artículo 13. El Ministerio de Salud, en cumplimiento de su función de preservar la salud, garantizará a toda la población, en especial a los grupos más vulnerables, el acceso gratuito, en todas las instalaciones públicas de salud, a las vacunas incluidas en el actual Esquema Nacional de Inmunizaciones del Programa Ampliado de Inmunizaciones y las que se incluyan en el futuro.

Artículo 14. Se faculta al Ministro de Salud para que, cuando considere que la salud de la población está en riesgo, ordene las acciones de inmunización extraordinarias que sean necesarias, las cuales serán obligatorias para todos los residentes en la República.

Artículo 15. La expedición del certificado de buena salud incluirá la verificación del estado vacunal para la edad, según el Esquema Nacional establecido por el Programa Ampliado de Inmunizaciones del Ministerio de Salud.

Artículo 16. En todas las instalaciones educativas, oficiales y particulares, desde los centros de orientación infantil y la educación preescolar hasta el nivel superior, se solicitará, al momento de la matrícula anual del estudiante, la tarjeta de vacunación para verificarla. El estudiante que no haya recibido sus vacunas completas será referido a la instalación de salud pública más cercana, a fin de completarlas. La falta de presentación de la tarjeta de vacunación no será un impedimento para la aceptación del estudiante en el centro educativo; no obstante, posteriormente, deberá presentarse para cumplir con la verificación.

Capítulo VI Medidas de Control Sanitario

Artículo 17. Todos los inmuno biológicos de uso en el país, incluyendo los del Programa Ampliado de Inmunizaciones, deberán cumplir con las normas y los controles sanitarios establecidos por el Ministerio de Salud, de conformidad con la Ley 1 de 2001 y otras leyes y reglamentos.

Artículo 18. Se faculta al Ministerio de Salud para que, cuando considere que la salud de la población esté en riesgo, ordene las medidas sanitarias internacionales que deben cumplir las personas que ingresen al país. Para tal efecto, el Ministerio de Salud, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional y con las condiciones sanitarias del país, notificará a las instancias pertinentes las acciones que se deben seguir.

Artículo 19. Las entidades oficiales de salud pública quedarán exoneradas del pago del Impuesto de Importación de los inmunobiológicos e insumos propios del Programa Ampliado de Inmunizaciones de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Salud, tales como sueros, vacunas, cámaras frigoríficas, camiones refrigerados, neveras para vacunas, cajas térmicas, congeladores, repuestos para los equipos de vacunas, así como cualquier otro requerido para este Programa.

Capítulo VII Infracciones y Sanciones

Artículo 20. Las infracciones a las disposiciones contempladas en la presente Ley serán consideradas faltas sanitarias y serán sancionadas por el Ministerio de Salud. Se considerarán infracciones las siguientes conductas:

1. Incumplir con la aplicación de las vacunas contempladas en el Esquema Nacional de Inmunización, especialmente a los grupos más vulnerables mencionados en el artículo 8 de la presente Ley y priorizados por el Programa Ampliado de Inmunizaciones.
2. Obstaculizar las acciones de vacunación establecidas por las autoridades de salud.
3. Incumplir, los funcionarios de salud y los directores de las instalaciones de salud públicas o privadas, las normas y lineamientos técnicos, señalados por el Ministerio de Salud, en lo referente a las inmunizaciones y la cadena de frío.
4. Vender o de alguna forma obtener algún beneficio por la transferencia de los inmunobiológicos e insumos del Programa Ampliado de Inmunizaciones.
5. Cobrar a la población, en cualquier instalación de salud pública, por los insumos y la aplicación de vacunas, contempladas en el Esquema Nacional de Inmunizaciones.
6. Lucrar, por parte del sector privado de salud, en la aplicación de vacunas adquiridas a precio de costo, a través del Ministerio de Salud.
7. Incumplir las acciones de inmunización extraordinarias, ordenadas por el Ministerio de Salud.
8. Expedir certificados y tarjetas de vacunación falsos.

Artículo 21. Sin perjuicio de las acciones penales o civiles que correspondan, los servidores públicos que incurran en las infracciones señaladas en la presente Ley podrán ser sujetos de alguna de las siguientes sanciones administrativas:

1. Amonestación escrita.
2. Suspensión del cargo sin derecho a salario hasta por quince días.
3. Suspensión del cargo sin derecho a salario hasta por tres meses.
4. Destitución del cargo.

Artículo 22. Los dueños, los administradores y/o los empleados de centros de salud privados que incurran en alguna de las infracciones contempladas en la presente Ley serán sancionados con multas que pueden ir desde quinientos balboas (B/.500.00) a dos mil quinientos balboas (B/.2,500.00), las que serán impuestas por la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Salud, sin perjuicio de las acciones civiles o penales que correspondan.

Artículo 23. Para los efectos de la imposición y la ejecución de las sanciones previstas en la presente Ley, se aplicará el procedimiento contemplado en el Código Sanitario y en la Ley de Procedimiento Administrativo General.

Los recursos de reconsideración y apelación serán concedidos en efecto devolutivo.

Artículo 24. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 291 de 2007 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los trece días del mes de noviembre del año dos mil siete.

El Presidente, Pedro Miguel González P.
El Secretario General, Carlos José Smith S.

ANEXO 3 . SISTEMA DE INFORMACION DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES.

ENTRANDO AL PROGRAMA

Este programa debe encontrarse debidamente instalado en su computador. El programa "VACUNAS" estará instalado en su disco duro en un directorio llamado "VACUNAS", no cambie este nombre, pues el sistema no funcionaría correctamente.

Esta compuesto por una serie opciones organizadas con ayuda de un Menú Principal que le permitirá entrar a las diferentes secciones del mismo, recuerde algo importante, siempre tenga la precaución de salir de la pantalla u opción que abrió de último y así sucesivamente hasta que llegue al punto que usted desee.

Para entrar al programa haga doble clic sobre el icono de "VACUNAS", que se encuentra en el escritorio de Windows o bien a través del menú de programas de Windows, aparecerá la pantalla principal del programa VACUNAS de la Fig. 1



Fig.1 Pantalla de inicio

Esta pantalla le permite entrar y salir del sistema, si oprime el botón "Salir" el sistema desplegará un mensaje (ver Fig.2) donde se le pregunta si desea hacer respaldo de las tablas, si responde "SI", el sistema hará una copia de todas las tablas que conforman la base de datos, después de realizada la copia de respaldo el sistema se cerrará.



Fig. 2 Antes de Salir

IMPORTANTE: En el caso de que sea la primera vez que sale del sistema, el mismo creara en su disco duro un directorio llamado "VAC_BACK" y un subdirectorio llamado "DATOS"; Dentro de este subdirectorio el sistema realizara la copia de seguridad cada vez que usted responda que "SI" a la pregunta "Desea hacer respaldo de las tablas" (ver la Fig. 2.)

Si presiona el botón "ENTRAR" en la pantalla de inicio de VACUNAS se desplegara el cuadro de la Fig. 3, en este cuadro deberá introducir su nombre de usuario y clave de acceso y darle entrada presionando "ENTER".

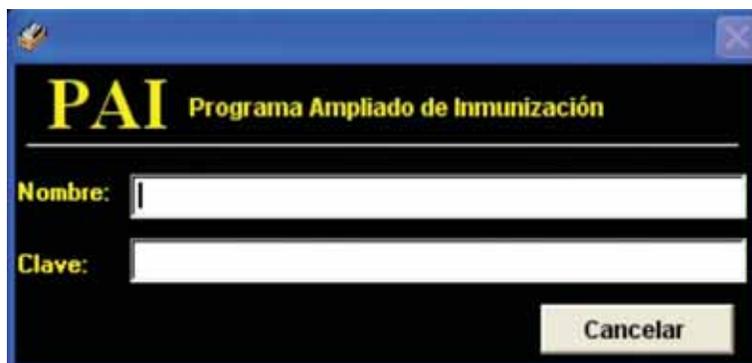


Fig. 3 Entrada de nombres de usuario y clave de acceso

El sistema una vez confirme que usted es un usuario registrado, habilitara el resto de los botones que se encuentran a la derecha de la pantalla de la Fig. 1 y que conforman el menú principal del programa. (ver Fig.4)

MENU PRINCIPAL DEL PROGRAMA VACUNAS

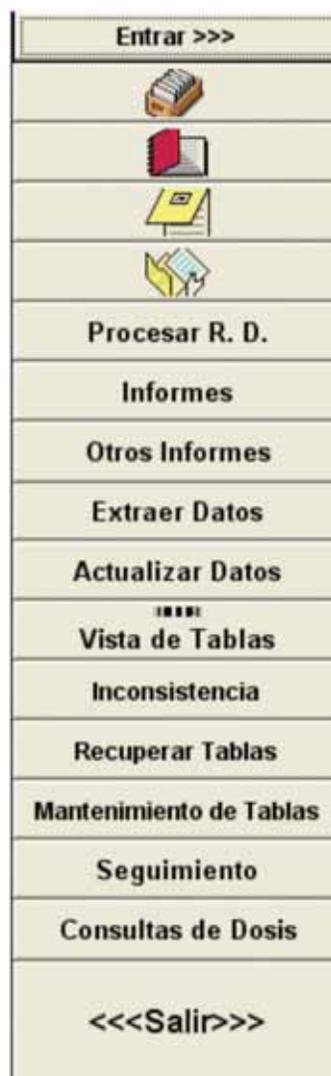


Fig. 4 Menú Principal del Programa "VACUNAS"

A partir de aquí veremos en detalle cada una de las opciones que componen el menú principal:

REGISTRO DIARIO DE VACUNACIÓN



Esta opción le permite registrar todos los datos contenidos en la hoja de registro diario de vacunación, al oprimir este botón el sistema le desplegará el formulario de la Fig. 5.

The screenshot shows a software window titled "Programa Ampliado de Inmunización". At the top, there are tabs for "IM", "Gira", "Visitas", "P.E.", "Jor.", "Perif.", "Emp.", "Granjas", "VFS", "Ferias de Salud", "Caravanas", and "OP". Below these are input fields for "Instalación", "Fecha", and "N°". A dropdown menu shows "Zona". The main form area contains fields for "Distrito", "Correg.", "Comunidad", "ID (Cédula)", and "Nombre del Paciente:". Below this is a section for "FechaNac." with columns for "Año", "Mes", and "Día", and "TIPO DE PACIENTE" with options "1.Aseg." and "2.No Aseg.". There are also fields for "Sexo" (1.Mas., 2.Fem.) and "Edad del Paciente" (1.Días, 2.Meses, 3.Años). The form is divided into three sections for recording vaccines, each with a "VACUNAS" header and a grid of vaccine types and their status (e.g., "BCG", "Hepatitis A", "Antipolio", "HEXA", "Tdap", "Penta", "SPR o MMR", "Tetra", "DPT", "DT", "Td", "MR", "Varicela", "Antipolio", "VPH", "Rotavir", "Meningo", "Fiebre", "Influenza", "Antirrib", "Vitamina", "Rota", "Prueba", "Esquema"). At the bottom, there are fields for "Proxima Cita" and "Cita Cumplida", and buttons for "Ver Lista de Instalaciones", "Grabar", "Modificar", "Eliminar", and "Salir".

Fig. 5 Formulario de Registro Diario de Vacunación

En este formulario se registran todos los datos individualmente de cada paciente que es vacunado por el personal de las diferentes instalaciones de salud y para los siguientes tipos de vacunación:

1. Dentro de la Instalación de Salud o Intra-Muro (IM)
2. Gira a las Comunidades (Gira)
3. Visitas Domiciliarias (Vis)
4. Programa Escolar(P.E.)
5. Jornada de Vacunación (Jor.)
6. Perifocal (Perif.)
7. Empresarial (Emp.)
8. Granjas
9. Ferias de Salud
10. Caravanas
11. Opcional

El tipo de vacunación N° 11 es opcional, usted le podrá asignar un nombre a este tipo de vacunación desde la Pantalla "OTRAS VACUNAS" que veremos más adelante.

Para registrar a un paciente de vacunación en el formulario de la Fig. 5, siga los siguientes pasos:

1. **Anote el código de la instalación de salud que brindo el servicio de vacunación, o seleccione la instalación desde la lista de instalaciones de salud (Ver Fig. 6)**

IMPORTANTE: Al oprimir el botón “Ver Lista de Instalaciones” que se encuentra en la parte inferior izquierda de formulario de la fig. 5, aparecerá la lista de instalaciones de salud la cual podrá ordenar por el código de la instalación, Nombre de la instalación, Lugar poblado donde esta ubicada la instalación, tipo de dependencia (1.MINSA, 2.CSS, 3.Privadas) o por región de salud, para ello solo haga clic sobre el criterio por el cual desea ordenar, luego seleccione la instalación haciendo doble clic sobre ella o haciendo un clic sobre ella y luego oprimiendo el botón “Aceptar”. La lista de instalaciones desaparecerá y el código de la instalación seleccionada aparecerá en el campo Instalación del formulario, presione “ENTER”.



Fig.6. Lista de Instalaciones de Salud

El sistema verificará la existencia de la instalación, si existe colocará el nombre de la misma a la derecha de su código en el formulario.

2. Anote la fecha de vacunación.
3. Seleccione el tipo de vacunación haciendo clic sobre la opción correspondiente.



Si el tipo de vacunación es “GIRA” entonces el sistema le mostrará el botón de la fig. 7 y tres campos donde se ubicaran los nombres del distrito, corregimiento y la comunidad donde se realizo la gira, es imprescindible anotar la comunidad donde se realizo la vacunación.

Botón de selección de comunidad

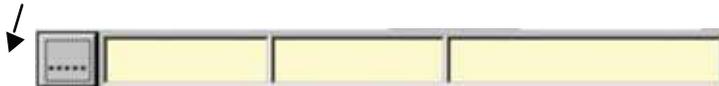


Fig.7 Ubicación de la comunidad de la gira de vacunación

Presionando el botón de selección de comunidad, el sistema le mostrara la pantalla de la Fig. 8. para que usted ubique la comunidad donde se realizo la gira, seleccione desde las diferentes ventanas, la región de salud, distrito, corregimiento y comunidad, una vez terminada la ubicación de la comunidad, presione el botón "Aceptar".

The screenshot shows a window titled "RESIDENCIA DEL PACIENTE" with four dropdown menus for location selection: REGION (SAN MIGUELITO), DISTRITO (PANAMA), CORREGIMIENTO (CHILIBRE), and COMUNIDAD (ALTOS DEL LAGO). A "Salir" button is located at the bottom right.

Fig. 8. Ubicación de la comunidad donde se realizo la gira de vacunación

El cuadro de ubicación de la comunidad desaparecerá y se completara el cuadro de la Fig. 9

The screenshot shows a horizontal bar with four fields: a grey field with "****", a yellow field with "PANAMA", a yellow field with "CHILIBRE", and a yellow field with "ALTOS DEL LAGO".

Fig. 9 Ubicación completa de la comunidad

4. Anote en el campo "Nº", el número de orden del paciente según la hoja de registro diario de vacunación. Hasta aquí, con esta información el sistema verificará si ya existe un registro de algún paciente registrado para esta instalación, fecha, tipo de vacunación y número de orden, Si el paciente existe, el botón "Grabar" permanecerán deshabilitado, mientras los botones "Modificar" y "Eliminar" estarán habilitados, de lo contrario si es un registro nuevo el botón "Grabar" se habilitará mientras los botones "Modificar" y "Eliminar" estarán deshabilitados
5. A continuación usted deberá registrar la residencia del paciente, recuerde que el hecho de que el paciente se encontrara en una determinada comunidad al momento de darse la vacunación no significa que ese paciente viva allí, por esta razón deberá ubicar la residencia de cada paciente en la sección del formulario que se muestra en la fig.10.

The screenshot shows a form with three input fields: "Distrito" (four empty boxes), "Correg." (two empty boxes), and "Comunidad" (three empty boxes). A grey button with "****" is to the right of the "Comunidad" field.

Fig.10. Ubicación de la Residencia del Paciente.

Deberá registrar los códigos del distrito (2 de la región y 2 del distrito), del corregimiento (2 dígitos) y comunidad (Opcional) (3 dígitos opcional) cuyos nombres aparecerán en los campos correspondientes. Si no posee los códigos de la ubicación, podrá ayudarse con el botón de ubicación de la residencia, tal y como lo vimos anteriormente para ubicar la comunidad donde se realizo la vacunación, una vez terminada la ubicación la misma quedara en el formulario como se ve en la Fig. 11.

The screenshot shows the same form as Fig. 10, but with the following values entered: Distrito (0, 9, 0, 2), Correg. (1, 2), and Comunidad (0, 1, 8). Below the input fields, the corresponding names are displayed: CALOBRE, SAN JOSE, and EL NANCITO.

Fig.11 Ubicación completa de la residencia del paciente

- Anote en el campo "ZONA" el número de la zona sanitaria donde esta ubicada la residencia del paciente. Si usted no desea utilizar el numero de zona anote "1" para todos los pacientes.

IMPORTANTE: En el campo "ZONA" recuerde anotar como "FR" a los pacientes que no son responsabilidad de la instalación de salud pero que si son responsabilidad de la región de salud, y como "FA" a los pacientes cuya residencia esta en otra región de salud.

- Anote en los campos correspondientes el número de cédula y el nombre del paciente, si el paciente no posee número de identificación, este paciente deberá registrarse con un número provisional de identificación, posteriormente como lo verá más adelante podrá corregir este número y colocarle el número de identificación oficial a todos los registros de este paciente. Es importante que cada paciente tenga su número de identificación pues el sistema ira elaborando una base de datos con todos los pacientes nuevos, con el objetivo de darle seguimiento a su programa de inmunización, especialmente en los niños. Después de anotar el número de identificación del paciente el sistema verificará si este paciente se encuentra ya registrado en la base de datos, si es un paciente ya registrado, el sistema colocará el nombre del mismo, la fecha de nacimiento, sexo y tipo de paciente (1. Asegurado o 2. No Asegurado) en los campos correspondientes, deberá colocar el cursor sobre la fecha de nacimiento y presione "ENTER".

Si es un paciente nuevo deberá entrar el resto de los datos generales que exige el formulario. (Tipo de Paciente, Embarazada o Puérpera y Sexo)

Una vez usted le de entrada a la fecha de nacimiento el sistema hará dos cosas importantes:

- El sistema calculará nuevamente la edad del paciente.
- Según la edad del paciente aplicará las normas de vacunación y habilitara únicamente los campos de las vacunas que le corresponde al paciente según la edad o la condición (Embarazada o Puérpera)
- Anote un "1" en el campo "M" si es necesario, este campo se utilizara para señalar a pacientes de los cuales se necesitara posteriormente obtener un consolidado aparte. El uso de este campo será determinado solamente por el nivel nacional del PAI.
- Anote las dosis de las diferentes vacunas aplicadas al paciente de la siguiente manera:

Dosis	Nombre de la dosis
1	Primera dosis
2	Segunda dosis
3	Tercera dosis
R	Refuerzo
R1	Primer Refuerzo
R2	Segundo Refuerzo
P	Dosis Previa

Si usted anota para cualquier vacuna una dosis equivocada, el sistema le mostrara un mensaje informando del error.

10. Anote las vacunas adicionales. Recuerde que el programa ampliado de inmunización tiene vacunas definidas, sin embargo el sistema le permite adicionar 3 (tres) vacunas o dosis adicionales a las vacunas existentes. Si por lo menos ha registrado una vacuna o dosis adicional, en la parte inferior aparecerá el cuadro “OTRAS VACUNAS” de la fig.12.

Otras Vacunas	
1. VACUNA_ADICIONAL_1	Dosis : <input type="text"/> 1
2. VACUNA_ADICIONAL_2	Dosis : <input type="text"/> 1
3. VACUNA ADICIONAL_3	Dosis : <input type="text"/> 1
Proxima Cita <input type="text" value="//"/> <input type="checkbox"/> Cita Cumplida	

Fig.12 Otras Vacunas

Este cuadro contiene las vacunas y dosis adicionales para que usted las anote.

IMPORTANTE: El cuadro “OTRAS VACUNAS” solo aparecerá en el formulario de registro diario de vacunación si por lo menos existe una vacuna o dosis adicional registrada en la pantalla para la creación de Otras Vacunas, que veremos más adelante.

11. Anote la fecha de la próxima cita en el campo “**Próxima Cita**” independientemente de la vacuna o dosis que le toque recibir al paciente. Este campo es muy importante ya que como veremos más adelante nos permite saber por medio de un informe (**Listado de Niños Inasistentes**) los pacientes que no han asistido a su cita.
12. Si el paciente llega a cumplir con la cita previamente establecida, pero no se le asigna una nueva fecha, deberá marcar el campo “**Cita Cumplida**” esto le indicara al sistema que la cita anterior fue cumplida.

REGISTRO DE CONSOLIDADO MENSUAL DE VACUNACIÓN (PRODUCCIÓN)



Esta opción le permite registrar el consolidado mensual de vacunas aplicadas (**Producción**), al presionar este botón el sistema desplegará el formulario “Informe Mensual de Vacunación” de la fig. 13.

Fig. 13. Formulario para el ingreso del consolidado mensual de vacunación

IMPORTANTE: Recuerde que el formato del consolidado mensual de vacunación esta diseñado de tal manera que solo se puedan registrar las vacunas y dosis aplicadas a los pacientes según las normas de vacunación, esto significa que en los campos oscuros (cerrados) según la norma del PAI no se deben anotar datos.

Para registrar el consolidado mensual de vacunación (Producción) siga los siguientes pasos:

1. Entre el código de la instalación de salud en el campo “Inst.”, para encontrar y seleccionar la instalación puede ayudarse con la lista de instalaciones de salud oprimiendo el botón de la parte inferior izquierda del formulario “Instalaciones”, tal y como lo vimos en el registro diario de vacunas. Una vez seleccionada la instalación presione “ENTER” en el campo código.
2. Ingrese el tipo de vacunación en el campo siguiente (ver fig.14).

Si el tipo de vacunación es "Gira" (2) entonces el sistema desplegara el botón de ubicación de la comunidad donde se realizó la gira (ver fig.14.)

Tipo de vacunación

Botón de ubicación de la comunidad

Distrito Correg. Comunidad

Ver Control de Consolidados

Instalaciones Grabar Modificar Eliminar Siguiente >> Salir

Fig. 14. Se registra un consolidado mensual de vacunación tipo 2 (Giras)

Ubique la comunidad desde el cuadro de ubicación de comunidad que ya vimos en el ingreso de los registros diarios de vacunación. Una vez seleccionada la ubicación de la comunidad, en los campos Distrito, Corregimiento y Comunidad aparecerán los nombres correspondientes.

- Entre el mes, año y Zona Sanitaria, el sistema con todos estos datos verificara si un registro de consolidado mensual con estos datos ya existe, Si el registro ya existe el botón "Grabar" permanecerán deshabilitado, mientras los botones "Modificar" y "Eliminar" estarán habilitados y se desplegaran todos lo datos de este consolidado mensual, de lo contrario si es un registro nuevo el botón "Grabar" se habilitará mientras los botones "Modificar" y "Eliminar" estarán deshabilitados

- Ingrese las vacunas y las dosis aplicadas de acuerdo al consolidado mensual, el sistema ira calculando automáticamente los subtotales y totales por dosis.

El formulario esta dividido en tres partes, una vez termine de ingresar los datos en la primera pantalla presione el botón “*Siguiente*” para ir a la siguiente pantalla y así hasta llegar si es necesario a la tercera pantalla, en esta tercera pantalla usted podrá totalizar las dosis anotadas para los diferentes grupos de pacientes haciendo clic sobre el botón de totalizar (Ver Fig. 15). Cuando termine de ingresar el consolidado mensual, retorne a la pantalla inicial presionando el botón “<<Atrás”.

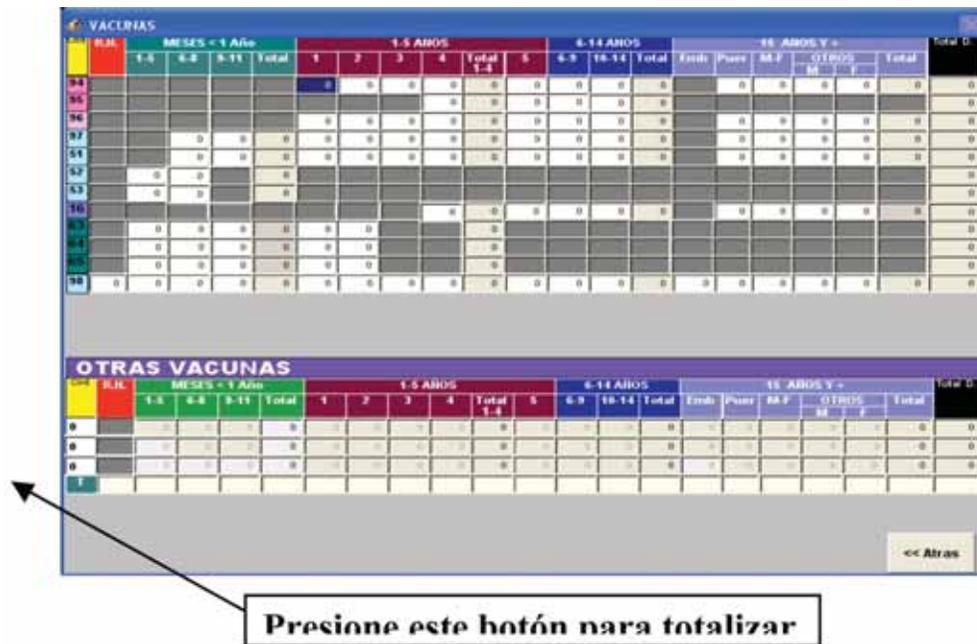


Fig. 15 Tercera parte del consolidado mensual de vacunacion

IMPORTANTE: Debe recordar que solo se podrá grabar, modificar o eliminar desde la primera pantalla y que este formulario de ingreso de consolidado mensual de vacunación es uno solo aunque este dividido en tres pantallas, cuando usted Grabe, Modifique o Elimine, lo esta haciendo sobre todo el consolidado mensual de vacunación y no sobre una parte de él.

Usted podrá además buscar para su corrección cualquier consolidado mensual registrado, esto lo podrá hacer de dos maneras:

- Ingresando todos los datos generales del consolidado, como la instalación de salud, tipo de vacunación mes, año y zona, el sistema buscara el registro que corresponde a estos datos ingresados y mostrara los datos correspondientes.
- Presionando el botón de control de consolidados registrados, este botón se encuentra en la esquina inferior izquierda de la pantalla de ingreso de consolidado mensual de Producción. Ver fig 14. El control de consolidados no es más que un listado de todos los consolidados registrados hasta el momento; Usted podrá seleccionar el que desee, con solo hacer doble clic sobre el consolidado deseado.

REGISTRO DE CONSOLIDADO MENSUAL DE VACUNACIÓN (VACUNAS APLICADAS SEGÚN PROCEDENCIA PARA COBERTURA)



Esta opción le permite registrar el consolidado mensual de vacunación según la procedencia de los pacientes. Al oprimir este botón el sistema le desplegará el formulario de la fig. 16.

REGISTRO DE VACUNAS SEGUN PROCEDENCIA

Instal.: [] Reg.: [] Distrito: [] Mes: [] Año: 2007

Tipo de Vac. Inst Gra Vis P.E. Jor. Perif. Emp Granjas VFS FS Carav OP

Zona: []

Provincia/Región: [] Distrito: [] Corregimiento: []

Menores de 1 Año

Hep. B	Infla.	Neumococo.	B.C.G.	Polio-Hex.	Penta.-Hex.	ROTA-VIRUS
1a.	1a.	3a.	1a.	1a.	3a.	1a.
0	0	0	0	0	0	0

1-4 Años

Hep. A	Infla.	B.C.G.	Polio-Hex.	Penta.-DPT-Hex.	vacun 1 Año	vacun 1-4 años	VPH
1a.	1a.	1a.	1a.	3a.	1a.	1a.	3a.
0	0	0	0	0	0	0	0

10-14 Años

VPH
1a.
0

15 Años y Más

Id Adulto											
Embarazadas			Puerperas			15-49 M.E.F.			OTROS		
P	2a.	R	P	2a.	R	P	2a.	R	P	2a.	R
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MMR/MB 15 Años y más

Puer.	M.E.F.	OTROS	
1a.	1a.	Masc.	Fem.
0	0	0	0

Borrar Consolidado Instalaciones Grabar Modificar Eliminar Salir

Fig. 16. Formulario para el registro del consolidado mensual de vacunación, según procedencia

Para registrar el consolidado de vacunas aplicadas según procedencia del paciente, siga los siguientes pasos:

1. Inicialmente debe asegurarse que en la hoja de registro manual de las vacunas, la residencia de los pacientes este registrada hasta corregimiento, en caso de que la vacunación se haya realizado en una gira, la residencia del paciente deberá llevarse hasta la identificación de la comunidad.
2. Registre el código de la instalación de salud responsable, mes y el año de la vacunación.
3. Seleccione el tipo de vacunación:
4. Seleccione la Zona sanitaria de procedencia del paciente
5. Registre la procedencia de los pacientes seleccionando en las respectivas ventanas la Región de Salud, Distrito y Corregimiento. (Comunidad **(solo para giras)**).

IMPORTANTE: Si ya existe un registro con los datos que coinciden con los registrados hasta el punto 5, entonces el sistema mostrara todos las dosis registradas, los botones “Modificar” y “Eliminar” se habilitaran mientras el botón “Grabar” permanecerá deshabilitado; de lo contrario si el registro es nuevo, los botones “Modificar” y “Eliminar” se des-habilitaran y el botón “Grabar” se habilitara.

- Registre la cantidad de dosis aplicadas a los pacientes de esta localidad de acuerdo al registro manual del consolidado mensual de vacunación según procedencia.
 Recuerde que todas estas dosis aplicadas según procedencia deben estar contenidas en el consolidado mensual de vacunación (**Producción**).

IMPORTANTE: En la esquina inferior izquierda del formulario “Registro de Vacunación Según Procedencia” de la fig.16, se encuentra el botón “Borrar Consolidados” el cual le permite eliminar cualquier consolidado mensual registrado por tipo de vacunación, para esto deberá editar el consolidado que desea eliminar ingresando el código de la instalación, mes, año y tipo de vacunación y luego oprimir el botón “Borrar Consolidado”.

REGISTRO DE OTRAS VACUNAS (VACUNAS O DOSIS ADICIONALES)



Esta opción le permite ingresar al formulario “Registro de Otras Vacunas”. Al oprimir el botón de registro de otras vacunas, el sistema le mostrara el formulario de la fig.17. En esta pantalla usted anotara los códigos de las vacunas adicionales y los nombres de las mismas. También podrá asignarle un nombre al tipo de vacunación OPCIONAL.

Luego de registrar las vacunas y/o dosis adicionales oprima el botón “Grabar” las vacunas y/o dosis adicionales se colocaran en el cuadro de la izquierda de este formulario lo que le indicará que ya están disponibles como se muestra en la fig. 18.

Fig. 17 Formulario de registro de otras vacunas y/o dosis

Nombre	Código	Dosis
VACUNA_ADICIONAL_1	101	1
VACUNA_ADICIONAL_2	102	2
VACUNA_ADICIONAL_3	103	3

Código	Nombre	Dosis
101	VACUNA_ADICIONAL_1	1
102	VACUNA_ADICIONAL_2	2
103	VACUNA_ADICIONAL_3	3

Tipo de Vacunación OP
REG DE OPORTUNIDADES

Fig. 18 Otras vacunas y/o dosis adicionales registradas

Usted podrá en cualquier momento modificar una vacuna o dosis adicional con solo modificar su nombre o dosis de la vacuna y oprimir el botón “Grabar”.

Para eliminar cualquier vacuna o dosis solo elimine los datos de la misma y luego oprima el botón “Grabar”

PROCESAMIENTO DE REGISTROS DIARIOS DE VACUNACIÓN

Procesar R. D.

Esta opción le permite una vez terminado el mes, procesar los registros diarios de vacunación y generar los consolidados mensuales de vacunación (producción y según procedencia para la cobertura) por tipo de vacunación.

Al oprimir el botón **“Procesar R.D.”** se desplegará el formulario **“Procesamiento de Registros Diarios”** de la fig.19.

Fig.19 Formulario para Procesamiento de Registros Diarios

Para procesar los registros diarios de vacunación y generar los consolidados mensuales, siga los siguientes pasos:

1. Entre el código de la instalación de salud, puede ayudarse desplegando el listado de instalaciones oprimiendo el botón **“Listado de Instalaciones”**.
2. Entre el mes y año de los registros diarios que desea procesar
3. Seleccione el tipo de vacunación cuyos registros diarios desea procesar, o presione el Botón **“Procesar Todo >>>”**, esto hace que se procesen todos los tipos de vacunación uno después del otro para una o varias instalaciones de salud.
4. Si ya ha procesado con anterioridad estos registros diarios de una Instalación, mes, año y tipo de vacunación específico, borre el consolidado anterior oprimiendo el botón **“Borrar Consolidado”**.
5. Oprima el botón **“Procesar R. Diarios”** para iniciar el proceso de generación de los consolidados

mensuales. El sistema le ira mostrando gráficamente el porcentaje de registros procesados por consolidado mensual (**Producción y Según procedencia para la cobertura**).

IMPORTANTE: *El sistema generara 11 consolidados mensuales, uno por cada tipo de vacunación y por zona sanitaria, esto le permitirá emitir informes de vacunación por tipo y zona sanitaria específica, además llevara un control de los consolidados mensuales generados por instalación de salud, mes año y tipo de vacunación, el cual veremos más adelante. En el caso de las vacunaciones del tipo “Giras” el sistema generara los consolidados por la comunidad donde se realizo la gira.*

En el formulario de la fig. 19 también podemos observar el botón **“Borrar Registros Diarios”** el cual como su nombre lo indica le permite borrar los registros diarios de cualquier instalación, mes, año y tipo de vacunación. Ingrese los datos hasta el paso tres que vimos anteriormente y oprima este botón, se borrarán los registros correspondientes, no antes de preguntarle si esta seguro que desea realizar esta operación.

Y por último encontramos un botón (**“Verificar Instalaciones con Reg. Capturados y que no tienen el correspondiente consolidado mensual”**) Este botón generara un informe que le indicara si existen de alguna instalación de salud, registros diarios de algún mes que no tienen el consolidado mensual correspondiente, o sea que no se han procesado.

IMPRESIÓN DE INFORMES DEL NIVEL REGIONAL



Al oprimir este botón se desplegará el formulario de Fig. 20, con ayuda de este formulario podrá imprimir los informes de: Producción, Vacunas Según Procedencia del Paciente y Cobertura de Vacunación.

Para imprimir los informes siga los siguientes pasos generales:

1. Elija el tipo de informe que desea imprimir :
 - Producción
 - Vacunas Según Procedencia
 - Cobertura de Vacunación
2. Seleccione el tipo de vacunación (**IM, Gira, Visita Domiciliaria, Prog. Escolar, Perifocal, Empresarial, Granjas, VFS, F. de Salud, Caravana. OP o Todo**). (El tipo de vacunación solo se selecciona para los informes de Producción y Vacunación según procedencia.)
3. Seleccione el área de responsabilidad para el cual desea imprimir el informe (**Regional, Distrito, Corregimiento, Instalación o por Dependencia**). (El área de vacunación solo se selecciona para los informes de Producción y Vacunación según procedencia.)
4. Entre el periodo en meses que desea imprimir y el año.
5. Oprima el botón correspondiente al informe que desea imprimir.

Veamos con más detalle los diferentes tipos de informes:

- Informe de Producción:** Es un consolidado de todas las dosis aplicadas de las vacunas que están dentro del programa ampliado de inmunización. Usted podrá imprimir este informe por el tipo de vacunación que desee o podrá imprimir un informe general que recopile todos los tipos de vacunación; De igual manera podrá imprimir un informe de producción de **SOLO ASEGURADOS** o un informe de producción ADICIONAL, este informe adicional, corresponde a las vacunas aplicadas a todos los pacientes marcados en el Reg. Diarios de vacunación con un “1” en el campo “M”. También podrá imprimir el informe de producción por el área de responsabilidad que desee, (**Región, Distrito, Corregimiento, Instalación o Dependencia(MINSA, C.S.S o Clínicas Privadas)**).

Fig. 20. Imprimiendo informe de Producción de Vacunación

Si usted desea imprimir el informe de Producción y elige “Giras”, el sistema mostrará en el formulario la opción para que usted elija una gira en particular, deberá ubicar la comunidad donde se realizó la gira.

- Informe de vacunas aplicadas según procedencia del paciente:** Este informe es un consolidado de las vacunas y dosis aplicadas que están dentro del esquema de vacunación y según la procedencia del paciente. Usted podrá imprimir este informe por el tipo de vacunación que desee o podrá imprimir un informe general que recopile todos los tipos de vacunación. Este informe solo se podrá imprimir por Instalación de Salud

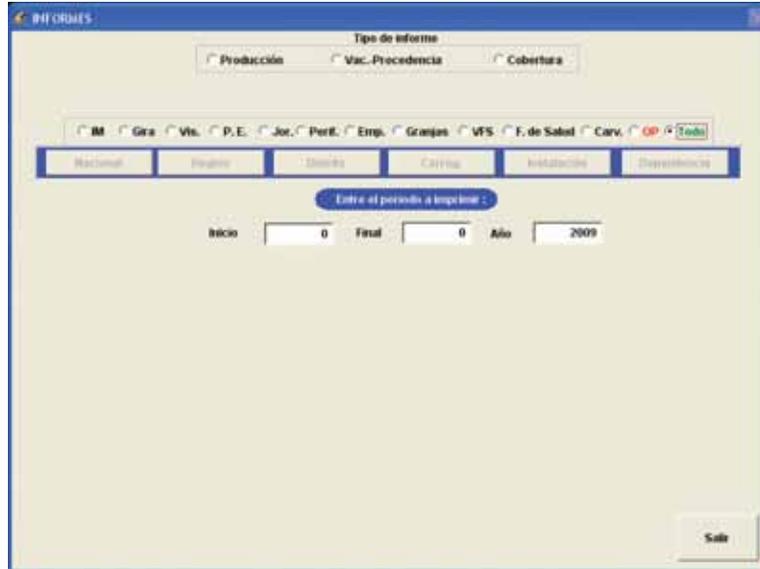


Fig. 21. Imprimiendo informe de vacunación según procedencia.

- Informe de Cobertura:** Este informe presenta la cobertura que se le dado a la población de responsabilidad por regiones de salud y corregimiento, para las vacunas y dosis del esquema de vacunación del PAI.

IMPORTANTE: *El informe de cobertura se imprime por región de salud o todo el país y utiliza la población total del país. Este archivo de población total del país por corregimiento se agrega a la base de datos cada año y es calculada por el Departamento Nacional de Registros Médicos y Estadística del MINSA.*

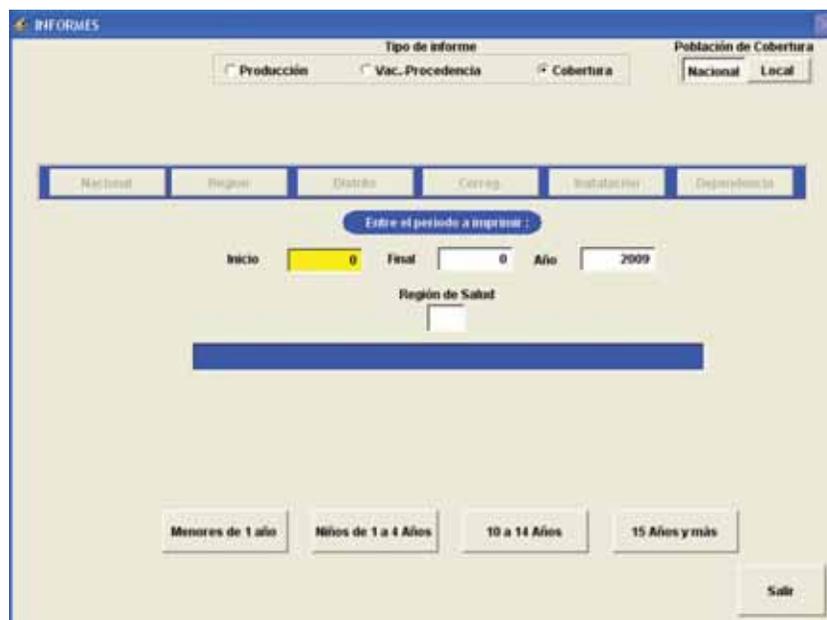


Fig. 22. Imprimiendo informe de cobertura de vacunación según procedencia

Usted deberá ingresar el código de la región de salud que desea imprimir, si desea imprimir la cobertura de todo el país no ingrese ningún código de región de salud, el sistema asumirá automáticamente que usted desea imprimir la cobertura total del país. Si usted desea saber solamente la cobertura que usted le ha dado a otras regiones de salud, (Sin incluir la suya), ingrese en el campo de código de la región la letra “R” y presione “ENTER”, enseguida el sistema se ajustara para imprimir solamente la cobertura del resto del país (No se imprimirán los datos de su región de salud)

En esta Pantalla Usted podrá imprimir también la cobertura del nivel local, es decir utilizando la población de cobertura de la instalación de salud; Usted podrá seleccionar la población con la que desea trabajar seleccionando la población oprimiendo el botón respectivo que se encuentran en la esquina superior derecha de la pantalla informes.

El informe de cobertura tiene cuatro partes según el grupo de edad:

1. Menores de 1 año
2. Niños de 1 a 4 años
3. Niñas de 10 a 14 años (Cobertura de VPH)
4. Personas de 15 años y más

Cada informe se imprime por separado oprimiendo el botón correspondiente después de haber ingresado el código de la región de salud.

IMPORTANTE: *Para el informe de cobertura esta pantalla utiliza la población de responsabilidad asignada a cada instalación de salud por zona sanitaria, Esta población se ingresa cada año desde una pantalla en la sección “Mantenimiento de Tablas” la cual veremos más adelante. La población de responsabilidad a nivel de las instalaciones de salud es calculada por la sección de registros médicos y estadística de cada región de salud.*

VERIFICACIÓN DE INCONSISTENCIAS

Inconsistencia

Esta opción le permite buscar inconsistencias en un consolidado mensual para una instalación de salud. Al oprimir este botón el sistema le mostrará el formulario “**Buscador de Inconsistencias**” de la Fig.29.

Fig. 29 Formulario para búsqueda de inconsistencias

La verificación consiste en confirmar que todas las vacunas aplicadas que forman parte del esquema de vacunación del PAI (**Cobertura**), y que se encuentran registradas en la tabla “**VAC.DBF**”, también se hayan registrado en producción en la tabla (“**INMUNI.DBF**”).

Para realizar la verificación de inconsistencias siga los siguientes pasos:

1. Entre el código de la Instalación de salud
2. Entre el periodo que desea verificar (Meses) y el año para el cual desea hacer la verificación
3. Selecciones el tipo de vacunación para la cual desea realizar la verificación
4. Oprima el botón correspondiente al periodo que se desea verificar:

Instalación Anual/Mensual

Este botón verificara si existen inconsistencias en la instalación seleccionada, periodo y año señalado. De no anotar periodo, el programa le hará una verificación de todo lo que se haya registrado hasta el momento en el año de la instalación de salud seleccionada. Si usted no selecciona ninguna instalación y tampoco anota ningún periodo, el programa hará la verificación sobre la totalidad de los datos de las instalaciones del año.

Regional Anual/Mensual

Este botón verificara si existen inconsistencias en todo lo que se ha registrado en el año para la instalación seleccionada, periodo y año anotado. Si no se anota la instalación y periodo el programa hará la verificación sobre la totalidad de los datos de las instalaciones del año. Es importante en esta opción entrar el código la región de salud que se quiere verificar.

El sistema le mostrara la cantidad de dosis aplicadas para las diferentes vacunas y que fueron registradas tanto en la tabla de producción como en la tabla de vacunas aplicadas para el esquema de vacunación (Cobertura)

Si todo concuerda y no se encuentran inconsistencias el sistema le mostrara el mensaje de **“CORRECTO”** lo que le indica que todo esta bien. (ver fig. 29.1)

Buscador de Inconsistencias

Inst.: 000151001 C. S. CHIRIQUÍ Reg: SAN MIGUELITO Dist.: PAHAMA Del Mes: 4 al Mes: 4 Año: 2009

Seleccione el Tipo de Vacunación

Inst Gra Vis. P.E. Jor. Perif. Empre. Granjas VFS Ferias de S. Caravanas OP Todo

Instalación Anual/Mensual Regional Anual/Mensual

Menores de un año			De 1 a 4 años			15 años y más (Tal Adulto)		
Dosis	Produc.	Cober.	Dosis	Produc.	Cober.	Dosis	Produc.	Cober.
Hepatitis B (HB)	0	0	Bcg tra.	0	0	Embarazadas 2da	1	1
Bcg tra.	0	0	Polio - Hexa tra.	4	4	Embarazadas R	0	0
Polio - Hexa. tra.	0	0	Polio - Hexa. 3ra.	2	2	Puerperas 2da.	0	0
Polio - Hexa. 3ra.	1	1	Penta - DPT - Hexa tra.	0	0	Puerperas R	6	6
Penta - Hexa tra.	0	0	Penta - DPT - Hexa 3ra.	1	1	M.E.F. 2da.	4	4
Penta - Hexa 3ra.	1	1	S.P.R. o MMR o MR	0	0	M.E.F R	40	40
Rota Virus tra.	0	0	MMR(1 año)	7	7	Otros Masc. 2da.	10	10
Rota Virus 2da.	1	1	Hepatitis A tra.	0	0	Otros Masc. R	20	20
Influenza tra.	5	5	Influenza tra.	5	5	Otros Fem. 2da.	6	6
Neumococo tra.	0	0				Otros Fem. R.	11	11
Neumococo 3ra.	0	0						

15 años y más (SPR/MMR/MR)

Dosis	Produc.	Cober.
Puerperas tra.	1	1
M.E.F. tra.	51	51
Otros Masc. tra.	39	39
Otros Fem. tra.	11	11

CORRECTO

Imprimir Resumen Instalaciones Salir

Fig. 29.1 Resultado Satisfactorio de la Verificación

Si durante la verificación el sistema encuentra inconsistencias en la cantidad de alguna dosis, este la marcará con el símbolo “X” para indicarle exactamente donde esta el error, tal y como se muestra en la fig.29.2.

Fig. 29.2 Equis rojas muestran el lugar exacto donde existen las inconsistencias

Para corregir estas inconsistencias directamente en este formulario, deberá hacer doble clic sobre el campo que usted considere que tiene el dato incorrecto, por ejemplo en la Fig.29.2 al hacer doble clic sobre el campo que contiene las 4 dosis de Cobertura de Influenza 1ra en menores de un año y que no coincide con la cantidad de dosis registradas en la tabla de Producción, aparecerá la pantalla de la fig. 29.3

COBERTURA, Niños de 6 a 11 meses <Presione ESCAPE para retornar >				
Mes	Región	Distrito	Corregimientos	INFLUENZA E 1ra.
4	SAN MIGUELITO	PMA(LCumb-Chil)	CHILIBRE	5

Fig. 29.3 Registro del consolidado mensual de vacunas aplicadas de 1ra dosis de Influenza en menores de un año.

Como podrá observar y siguiendo el ejemplo, en la Fig. 29.3 se muestra únicamente el o los registros que contienen las dosis aplicadas de influenza por corregimiento, Usted podrá corregir directamente la cantidad de dosis registradas para que así coincida con las anotadas en Producción.

Veamos el uso de algunos de los botones que se encuentran en este formulario:

Actualizar Tarjeta del Paciente

Al oprimir este botón se actualizará la tarjeta de vacunación del paciente que este seleccionado en ese momento en la lista de pacientes.

Imprimir tarjeta

Al oprimir este botón se imprimirá la tarjeta del paciente que este seleccionado en ese momento en la lista de pacientes.

INFORMES

Al oprimir este botón se desplegará el formulario de la fig.33. Desde este formulario usted podrá imprimir siete informes de seguimiento de vacunación a niños de 1 a 5 años.

Fig. 33 Formulario de informes de seguimiento a niños de 1 a 5 años.

La tabla nº 2 muestra los informes que se pueden imprimir desde el formulario de la Fig. 33

Tabla Nº 2 Informes de Seguimiento a niños de 1 a 5 años	
Nombre del botón	Título del Informe
Informe 1	Listado de Niños Menores de 1 año, según comunidad
Informe 2	Listado de Niños de 1 a 5 años, según comunidad
Informe 3	Listado de Niños Menores de 1 año con Esq. Completo
Informe 4	Listado de Niños de 1 a 5 años con Esq. Completo
Informe 5	Listado de Niños Menores de 1 año con Esq. Incompleto
Informe 6	Listado de Niños de 1 a 5 años con Esq. Incompleto
Informe 7	Listado de Niños Inasistentes
Informe 8	Listado de niños citados a la fecha seleccionada

IMPORTANTE: Cada informe podrá ser impreso opcionalmente por Distrito, Corregimiento o Comunidad

CONSULTA DE DOSIS APLICADAS

Consultas de Dosis

Al oprimir este botón “**Consultas de Dosis**” el sistema mostrara el formulario “**Consulta de Dosis Aplicadas**” de la Fig. 34

Esta opción le permite filtrar los registros diarios de vacunación o de Producción y buscar vacunas y dosis específicas por instalación de salud, fecha, (edad del paciente – solo para registros diarios), vacuna y dosis aplicada.

Consulta de Dosis Aplicadas

Instalación: 0810060801 C. S. VALLE DE URRACA Desde: 01/01/2005 Hasta: 31/10/2005

Edad del Paciente, Emb. o Puop. (Opcional)

0 Vacuna: Antipolio(Oral) Dosis:

Instalación	Orden	F.de Vac.	Tipo	Comunidad	Nombre del Paciente	ID	Fecha_Nac	Edad
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	1	01/02/2005	1		ELIZABETH CAMAÑO A.	09697088	28/01/2001	4 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	2	01/02/2005	1		YENIFFER MEHOZA	8790104	16/08/1985	19 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	3	01/02/2005	1		ALCIDES MORALES	008783	10/01/2001	4 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	4	01/02/2005	1		IRISLA RAMOS O.	5131753	14/12/1962	42 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	5	01/02/2005	1		CEFERINA GONZALEZ	010121583	30/07/2004	6 2
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	6	01/02/2005	1		EDILSA SANCHEZ M.	27090788	07/06/1981	23 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	7	01/02/2005	1		CARMEN CORDOBA	517186	11/02/1965	39 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	8	01/02/2005	1	ALTOS DEL VALL	YOHANNYS ORTIZ	856400626	03/01/2001	4 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	9	01/02/2005	1	ALTOS DEL VALL	ERIKKA CARDENAS	0516410	24/01/1976	29 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	10	01/02/2005	1	VALLE URRACA	JORGE ERIBQUE CACERES	010700	01/12/2004	2 2
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	11	01/02/2005	1	VALLE URRACA	MATHALIA MARIA MONTOYA	010528	30/07/2004	6 2
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	12	01/02/2005	1	VALLE URRACA	SUSANA PAUS V.	83730773	23/12/1970	34 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	1	01/02/2005	1		EDILSA SANCHEZ	2709788	07/06/1981	23 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	1	01/03/2005	5	VALLE URRACA	JOSUE EIRMAIREL VIOQUEZ	010575	30/08/2004	6 2
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	2	01/03/2005	1		DIANA RIVERA	PE15310	16/12/1980	24 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	2	01/03/2005	5	VALLE URRACA	ORIS CAMARGO A.	000725	03/07/1993	11 3
C. DE SALUD VALLE DE URRACA	3	01/03/2005	1		BELKIS QUIBITERO OSORBO	47641231	04/05/1981	23 3

Cantidad de Registros Encontrados: 3569

Fig. 34 Formulario de Consulta de Dosis aplicadas.

Una vez que le de entrada a los datos que forman el criterio de búsqueda de los pacientes, el sistema le mostrará la lista de los pacientes que cumplen con el criterio de búsqueda y le mostrara la cantidad de registros encontrados.

En la parte inferior de esta pantalla podrá observar el botón “Imprimir Informe”, al oprimir este botón el sistema le imprimirá un informe con la lista de todos los registros de pacientes vacunados que cumplen con el criterio de búsqueda.

Informes de Monitoreo

Al oprimir este botón del menú principal se desplegará la pantalla de la fig. 35. En esta pantalla se podrán imprimir una serie de informes que nos permitirán darle seguimiento al proceso de inmunización a nuestra población de responsabilidad.

IMPORTANTE: *Todos estos informes tienen como fuente de datos, los archivos históricos de Producción y de Vacunas Aplicadas según procedencia, por esta razón usted deberá actualizar cada mes estos archivos históricos.*



Fig. 35 Informes de monitoreo

La siguiente tabla muestra el listado de los informes disponibles en esta pantalla:

Tabla N° 3 Informes de Monitoreo

N° de Informe	Descripción
1	Dosis aplicadas de Vitamina A por grupo de edad
2	Cobertura y deserción de vacunación en menores de 1 año, por Región y Distrito
3	Cobertura y deserción de vacunación en niños de 1 a 4 años, por Región y Distrito
4	Cobertura de vacunación de Td y Rubéola en adultos, por Región y Distrito
5	Monitoreo mensual de vacunación a menores de un año.
6	Monitoreo mensual de vacunación a niños de 1 a 4 años
7	Monitoreo mensual de vacunación de Td en adultos
8	Cobertura comparativa de dos años en menores de 1 año
9	Informes de Producción por año y tipo de vacunación
10	Porcentaje de Cobertura por Distrito o Corregimiento, según Vacuna y Grupo de edad

ANEXO 4 . SISTEMA DE GERENCIA Y SUMINISTRO DEL PAI (CLM)

USO DEL SISTEMA DE GERENCIA Y SUMINISTRO DEL PAI (CLM)

La recepción y despacho de vacuna se lleva a cabo a través de 2 programas:

Control Logístico de Suministro CLM: es un programa diseñado por la OMS para apoyar todas las operaciones esenciales de almacén, con fines de dar apoyo a los programas de Salud Pública.

Objetivo: - Vigilancia de la recepción y distribución de insumos.
- Control de existencia

Control y Liberación de lotes:

Una vez que la vacuna ingresa al país, se debe liberar cada lote de vacuna mediante la evaluación de los documentos siguientes:

- Certificado de liberación de lote emitido por la autoridad nacional del país.
- Protocolo resumido de producción del lote en referencia.
- Protocolo resumido del control de calidad del lote.
- Almacenamiento de las vacunas
- Respetar las condiciones de almacenamiento recomendada por el fabricante.

Ofrece información oportuna y rápida de inventario, distribución de vacuna por lote y fecha de expiración, seguimiento de distribución a clientes por lote, tipo de vacuna y aumenta la versatilidad de reportes.

A medida que el Programa de Inmunización, se ha desarrollado, ha sido necesario llevar un control más estricto en la programación, compra, distribución y control de biológicos e insumos, así como de equipos y suministros de la cadena de frío. Para tal efecto, en el mes de junio de 1999, se organizó en el país una capacitación en materia de manejo computarizado para el monitoreo de la gerencia, logística y suministro del programa, a nivel de la Provincia de Chiriquí y nivel Nacional, para luego extenderse a otras Regiones del País a mediados del 2002. Este entrenamiento fue dirigido al personal responsable del PAI a nivel Nacional y Regional.

El sistema de Gerencia y suministro del PAI, es conocido a nivel de las Américas como CLM (software Commodities and Logistics Management) VERSIÓN 2.07, © MSH 1996, fue diseñado para apoyar todas las operaciones esenciales de administración de un almacén, con fines de dar apoyo logístico a los programas de salud pública y de planificación familiar.

El CLM ofrece a los usuarios la flexibilidad necesaria para el trámite y seguimiento de las solicitudes de vacunas e insumos, así como de contar con un inventario según rubro y categoría de los mismos en el momento que se requiera de esta información.

INFORME DE GERENCIA Y SUMINISTRO:

INFORMES OBLIGATORIOS A PRESENTAR POR RESPONSABLE CLM A LA GERENCIA DEL
PROGRAMA DE INMUNIZACIONES

INFORME / IMPRESIONES	FR FRECUENCIA	TI TIPO DE INFORME
--------------------------	---------------	--------------------

ORDENES DE COMPRA

Co Copia de Aprobación	PrPrevio a despacho		Verifica el stock existente y el pedido
ImImpresión de O.C. final	PrPrevio a despacho		CoConfirma el pedido

SUMINISTROS

Recibo de Suministros	In Inmediato al ingreso		
--------------------------	----------------------------	--	--

SOLICITUDES

Imprimir lista de selección	Pr envió a despacho		Indica ubicación de las vacunas, lote y fecha de vencimiento.
ImImprimir solicitud FACTURA	Pr envió a despacho		FAFactura.(No confirmar si no se tiene la factura impresa en la mano)

Stock	Preenvío a despacho	MeMensual	AA Anual	Infoconfirma el Stock
Vencimiento de fecha de vacunas		MeMensual	N Anual	Advierte vencimientos
Informe de ajuste de existencias		MeMensual	A	Calidad de manejo
Informe de transacciones por cliente o por tipo (S – Seguro)		MeMensual	An	-St Shock real de despachos, Incluye ajustes. -TraTransacciones realizadas a la Caja en el mes.
DiDistribución, últimos 4 trimestres		MeMensual	An	GraPedido de uso trimestral
InvInventario Teórico Físico		MeMensual	An	Verificar stock – calidad
O.C. pendientes por proveedor		MeMensual	An	Informa O.C. pendientes

INFORMES OBLIGATORIOS PARA SOLICITAR INSUMOS (OC.) POR LAS REGIONES USUARIAS DEL CLM

TIP	TIPO DE INFORME	REPORTE
IN	Inventario de Stock de Vacunas y Jeringas	AsAsegura el control de calidad, tiempo de conservación de las vacunas según niveles, evitará el sobre stock y fechas de vencimiento
ORDENES DE COMPRA		
Im	Impresión de O. C final.	CoConfirmación del pedido de vacunas y jeringas

ANEXO 5 . FUNCIONES DE LA COORDINACIÓN DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES POR AREA DE ACCION.

Componentes	Nivel Nacional	Nivel Regional	Nivel Local
Político y Normativo	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar políticas, programas y proyectos para el desarrollo del PAI. Establecer mecanismos de vigilancia y control para la ejecución del PAI. Elaborar leyes y reglamentos que den prioridad a la vacunación. 	<ul style="list-style-type: none"> Adopción y adecuación de las políticas, planes y programas. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir las políticas y normas técnicas y administrativas del Programa. Participar en la elaboración de os planes de salud locales.
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar plan Estratégico Quinquenal y Plan Operativo Anual. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar el Plan Operativo Anual (POA) regional y asesorar a los niveles locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar y ejecutar el plan Operativo Anual (POA) con la participación del equipo de salud.
Insumos y suministros	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la adquisición y distribución oportuna de los biológicos y jeringas. 	<ul style="list-style-type: none"> Distribución de biológicos y jeringas según programación. 	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la cantidad y calidad de biológicos en todos los servicios de salud.
Sistema de información	<ul style="list-style-type: none"> Gerenciar el sistema unificado de información con la participación de diferentes instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar el sistema unificado de información con la participación de diferentes instituciones y sectores públicos y privados. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerenciar el sistema de información, con todas las instituciones prestadoras de servicios de vacunación, público y privado.
Vigilancia epidemiológica	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar la vigilancia epidemiológica, el análisis y la difusión de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y difusión de la información para focalizar las intervenciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar los riesgos poblacionales, focalizar intervenciones, aplicar protocolos de vigilancia epidemiológica y difusión de la información.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Promover el fortalecimiento del programa regular de vacunación. Realizar campañas nacionales de vacunación. 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento del programa de vacunación en instituciones públicas y privadas. Realización de campañas nacionales y regionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con la comunidad y con las autoridades locales la ejecución del programa. Realizar campañas nacionales y locales.
Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar y actualizar los recursos humanos de acuerdo a los nuevos procesos de descentralización y reforma del sector salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar recursos humanos de todas las instituciones públicas y privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar y hacer seguimiento de los recursos humanos capacitados en los servicios de salud.
Supervisión	<ul style="list-style-type: none"> Establecer mecanismos de supervisión permanentes como mecanismos de control. 	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión permanente de los niveles locales de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar las medidas correctivas sugeridas durante la supervisión.
Cadena de frío	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el mantenimiento y reposición de equipos de la cadena de frío. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar recursos para el mantenimiento de la cadena de frío. 	<ul style="list-style-type: none"> Velar por la calidad de la cadena de frío en todas las instituciones de salud.
Información, educación y capacitación (IEC)	<ul style="list-style-type: none"> Realizar campañas de información, educación y comunicación y de deberes y derechos en vacunación. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar IEC en vacunación a nivel regional. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y promover campañas de información, con participación comunitaria.
Monitoreo y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar los indicadores del PAI, como las coberturas y el comportamiento de las enfermedades inmunoprevenibles, entre otros, como trazadores en la gestión de los servicios de salud y en procesos de descentralización y reformas del sector salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar ajustes al POA de acuerdo al Monitoreo y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar ajustes al POA de acuerdo al Monitoreo y evaluación.

Tarjeta de Registros de Vacunaciones (para el archivo de la institución)

1. Propósito

Llevar un registro de las vacunas que se hayan aplicado a la persona.

2. Contenido

Anotar los datos de las vacunas incluidas en el Esquema Nacional de Vacunación

3. Anotaciones en la tarjeta

3.1. Institución

Anotar el nombre del Hospital, Centro de Salud, Policlínica, , etc.

3.2. Historia clínica

Anotar el número de identificación del individuo ya sea el número que se use en la institución o el número de identificación personal (cédula).

3.3. Nombre de la persona

Se anotará el nombre del individuo vacunado, comenzando con el apellido.

3.4 Fecha de nacimiento

Se anotará de la siguiente manera:

Día con número árabe, mes con número romano, año con número árabe.

Ejemplo: 15-XI-2011

3.5 Sexo

Se marcará con una X, en el espacio correspondiente al sexo del individuo a vacunar.

3.6 Dirección actual

Anotar la dirección exacta con lápiz para facilitar el reemplazo por cambios posteriores de domicilio

3.7 Nombre de la madre

Escriba el nombre de la madre.

3.8 Vacunas:

De acuerdo a la vacuna y número de dosis aplicada, anotar la fecha en la columna respectiva.

Archivos

1. Archivos de las tarjetas de inmunizaciones

La tarjeta que permanece en la institución, será archivada utilizando la siguiente metodología:

Habrán dos archivos:

- a) Archivo activo o de control de citas
- b) Archivo pasivo

El archivo activo o de control de citas será ordenado según las fechas de las citas. En las citas pasadas quedarán los que no asistieron a estas citas, o sea los inasistentes del programa.

El archivo pasivo debe ser ordenado por fecha de nacimiento. Esto permitirá dinamizar los archivos, pues las tarjetas de los niños de una misma edad estarán juntos, facilitando el control de las vacunaciones en estos niños/as.

1.1. Archivo activo

Archivo de control de citas

Tiene el propósito de asegurar la continuidad del proceso de aplicación de vacunas al individuo en su centro de salud.

Este archivo activo contendrá las tarjetas de los casos que están en proceso de aplicación de la siguiente dosis.

Las tarjetas se clasificarán por fecha de cita.

Por ejemplo, si aplica la 1ra. dosis de polio el día 15 de enero, la tarjeta se colocará en el casillero correspondiente al día 15 de marzo para la 2da. dosis.

En esta forma el personal de enfermería tendrá cada día las tarjetas de las personas que deben recibir algún servicio ese día relacionado con el proceso de inmunización.

En caso de que se está administrando dos tipos de vacunas y tenga dos citas diferentes, se colocará la tarjeta en la cita más próxima.

Deberá tenerse en cuenta los días feriados para no dar citas en estos días.

Se procurará que las citas de vacunas coincidan, hasta donde sea posible, con las citas de control de crecimiento y desarrollo.

Durante el proceso de inmunización las tarjetas permanecerán en el archivo activo.

Al terminar la administración de las dosis de la primera vacunación, y de los refuerzos, la tarjeta será colocada en el archivo pasivo según la fecha de nacimiento.

Los inasistentes

En ciertas áreas es relativamente frecuente la falta a las citas de vacunación.

En áreas accesibles donde se registren inasistentes del programa, se debe programar visitas domiciliarias con el propósito de dar un seguimiento efectivo al usuario, a la vez que se identifican los factores condicionantes por los cuales se registran la deserción.

Cuando se trate de áreas de difícil acceso, se clasificarán según corregimiento y se programarán giras de vacunación para localizar a los inasistentes e identificar las situaciones por la cuales se produjo la deserción.

Una vez localizado el caso se le aplicará la dosis que le corresponde se les dará una nueva cita para continuar con el proceso de vacunación.

1.2 Archivo pasivo según fecha de nacimiento

Contendrá las tarjetas de casos que no están en proceso de aplicación de vacunas, es decir, de los casos terminados o perdidos.

Organizar el archivo pasivo según año de nacimiento ofrece las siguientes ventajas:

- a) se facilita la localización para cuando se planea visita domiciliaria anual del pre-escolar u otro motivo.
- b) Se puede sacar la información de la protección infantil por vacunas anualmente.
- c) Favorece la aplicación de los refuerzos antes de ingresar a la escuela.

Nota

De acuerdo al Esquema de Vacunación todo niño debe estar inmunizado, al cumplir el primer año de edad, luego la mayoría de menores de un año y niños de 1-2 años están en proceso de inmunización por lo que sus tarjetas estarán en el Archivo Activo.

Manejo de las Tarjetas

A toda persona que se le aplique alguna de las vacunas señaladas en el Esquema Nacional de Vacunación, se le brindará la tarjeta de inmunizaciones y se registrará el tipo y dosis de la vacuna en la misma.

Se anotará siempre la vacuna aplicada tanto en la tarjeta de vacunación como en la historia clínica y la tarjeta de control de citas.

Una vez terminada la actividad y anotada la dosis aplicadas en los registros diarios de vacunas, las tarjetas serán devueltas al archivo correspondiente y colocadas en el orden señalado.

Manejo de los archivos

El personal de enfermería asignado a inmunizaciones serán los responsables del archivo, de las anotaciones en las tarjetas y de los informes diarios correspondientes.



REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE SALUD/CAJA DE SEGURO SOCIAL
REGISTRO DE VACUNACION



INSTALACION: _____
 HISTORIA CLINICA: _____
 NOMBRE: _____
 Fecha: ____ / ____ / ____ (1 er. Apellido) Sexo: M F (2do. Apellido)
 Direccion: _____
 Nombre de la madre: _____

Nª	Vacunas	RN	1era	2da	3ra	Ref.	Ref.
1	B.C.G.						
2	Polio(Oral)						
3	Polio(IPV)						
4	Pentavalente						
5	Rotavirus						
6	Neumococo C						
7	Influenza						
8	MMR o SPR						
9	Tetravalente						
10	Hepatitis A						
11	D.P.T.						
12	D.T. Infantil						
13	Hep. B.						
14	Varicela						
15	F. Amarilla						
16	Antineumococcica P						
17	Td. Adulto						
18	MR						
19	Hemophilus Influenzae						
21	Tdap						
22	Papiloma Virus						
23	Otras						

Observaciones

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE SALUD/CAJA DE SEGURO SOCIAL
REGISTRO DE VACUNACION

VACUNA	EDAD DE VACUNAR	NUMERO DE DOSIS	
		DOSIS	Ref.-
Hepatitis B	Recien Nacido	1	
B.C.G.	Recien Nacido	1	
Polio(Oral)	2-4-6 meses	3	
Neumococco	2-4-6 meses	3	
Pentavalente	2-4-6 meses	3	
Rotavirus	2- 8 meses	2	
Influenza	6-11 meses	2	
Neumococco	12/15 meses		1
Hepatitis A	12-18 meses	1	1
MMR	12 meses/4años	1	1
Tetravalente	18 meses		1
Influenza	12-23 meses	1	
Polio(Oral)	4 años		1
DPT	4 años		1
V.P.H	10 años	3	
Tdap	11 años	2	1
Hepatitis B	10-11 años	2	1

La vacunacion es la forma mas sencilla y segura de prevenir
Vacuna a tu Hijo por Amor

FORMULARIO DEL FONDO ROTATORIO

Para: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Región de las Américas de la Organización Mundial de la Salud 525 23rd. St. N.W. Washington, D.C. 20037, USA Tel: 202-974-3248 Fax 202-974-3635		Área de Salud Familiar y Comunitaria Unidad de Inmunización, FCH/IM Fondo Rotatorio PAI Cantidades Estimadas de Vacunas				
PANAMÁ Año Calendario:		Requerimiento anual: REQUERIMIENTO TRIMESTRAL XXXXXXXX				
a) Vacunas incluidas en el sistema de precalificación de la OMS	Tamaño del frasco (dosis)	Numero de dosis requeridas				
		1er Trimestre (ENE-MAR)	2do Trimestre (ABR-JUN)	3er Trimestre (JUL-SEP)	4to Trimestre (OCT-DIC)	Total
BCG						
DPT						
DPT+Hib						
DT (Adulto)						
DT (Pediátrica)						
HEPATITIS-B Adulto						
HEPATITIS-B Pediátrica						
HIB-Liofilizada						
HIB-Líquida						
SR						
SRP						
PENTAVALENTE Líquida						
PENTAVALENTE Liofilizada						
POLIO Vidrio						
POLIO Plástico						
POLIO Plástico						
POLIO Plástico						
RABICA HUMANA PCEC						

RABICA HUMANA Verocel						
ROTAVIRUS						
POLIO INACTIVADA (IPV)						
MENINGOCOCO A+C						
NEUMOCOCO 7 valente conjugada						
TT						
FIEBRE AMARILLA						0
b) Vacunas no incluidas en el sistema de precalificación de la OMS *						
INFLUENZA Adulto Hemisferio Sur						
INFLUENZA Pediátrica Hemisferio Sur						
INFLUENZA Adulto Hemisferio Norte						
INFLUENZA Pediátrica Hemisferio Norte						
Tdap						
DPaT Pediátrica						
NEUMOCOCO Adult 23 Valente						
HEPATITIS A						
MENINGOCOCO C CONJUGADA						
VARICELA						
IMUNOGLOBULINA ANTIRÁBICA HUMANA						
IMUNOGLOBULINA ANTITETÁNICA						
IMUNOGLOBULINA ANTIVARICELA ZOSTER						
IMUNOGLOBULINA ANTIHEPATITIS B						
ANTITOXINA TETÁNICA						
ANTITOXINA TETÁNICA						
SUERO ANTIRÁBICO						
HCPDT IVP/PRP5 5X1						
PPD 2TU-1.5ML						
FIEBRE TIFOIDEA						

* Vacunas no precalificadas pela OMS pero registradas por pelo menos una de las siguientes Agencias Regulatoras: FDA/EUA, EMEA/Europa, BGTD/Canadá, TGA/Australia y KFDA/Corea

Nombre

_____ Firma

_____ Fecha _____ Itzel S. de
_____ Hewitt.

FECHA : 26 DE
ENERO DEL 2009

Gerente del Programa Ampliado de Inmunizaciones

Nombre

_____ Firma _____

_____ Fecha _____

Representante Autorizado del Ministerio de Salud

F-173-1S



FORMULARIO DE SOLICITUD DE BIOLÓGICOS
MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD
DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA
PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES
FORMULARIO DE CONTROL Y SOLICITUD DE BIOLÓGICOS Y SUMINISTROS

E: _____ TRIMESTRE: _____

TIPO DE INSUMO	INVENTARIO	DOSIS RECIBIDA TRIMESTRE	DOSIS UTIL. TRIMESTRE	DOSIS DESCARTADAS TRIMESTRE	EXISTENCIA ACTUAL AL FINAL DEL MES	DOSIS PROGRAMADAS PARA EL SIGUIENTE TRIM.	DOSIS SOLIC. SIGUIENTE TRIMESTRE
	ANTERIOR						
ANTIPOLIO (10 DOSIS)							
BCG (10 DOSIS)							
DPT (10 DOSIS)							
POLIO INYECTABLE (1 DOSIS)							
ANTIRRABICA HUM. (1 DOSIS)							
TD ADULTO (10 DOSIS)							
DT INFANTIL (10 DOSIS)							
MMR (1 DOSIS)							
MMR (10 DOSIS)							
MR (2 DOSIS)							
MR (1 DOSIS)							
MR (10 DOSIS)							
HEPATITIS A (1 DOSIS)							
HEPATITIS B (10 DOSIS)							
HEPATITIS A. DE ADULTO							
PENTA. LIQUIDA (1 DOSIS)							
PPD (15 DOSIS) TUBERCULINA							
TETRAVALENTE (1 DOSIS)							
INFLUENZA H1N1 10 DOSIS							
INFLUENZA ADULTO (1 DOSIS)							
INF.PED. Y ADULTO 10DOSIS							
ROTAVIRUS (1 DOSIS)							
VACUNA DPAT ADACEL(1 DOSIS)							
FIEBRE AMARILLA (5 DOSIS)							
NEUMOCOCO ADULTO.							
VACUNA PREVENAR 1 DOSIS							
VACUNA PAPILOMA-VIRUS							
VACUNA VARICELA							
INMUNUGLO.TETANICA 1DOSIS							
JERING. 1CC23GX1.							
JERING. 1CC 25GX5/8.							
JERING. 1CC 3/8.							
JERING. 22GX11/4							
JERING. 1CC 22G X ½							
TERMÓMETRO							
TERMOS PORTAVACUNAS							
PAQUETES FRIOS							
CAJAS DE SEGURIDAD							

FIRMA RESPONSABLE: _____ CARGO: _____ FECHA: _____

METODOLOGIA DEL MONITOREO RAPIDO DE COBERTURAS

No se trata de una encuesta de cobertura sino de un monitoreo de coberturas, pues para la primera, se necesita que el muestreo se haga completamente al azar, mientras que en la segunda, el evaluador decide según su criterio donde desea realizarlo. Los resultados del monitoreo no son por lo tanto representativos de la cobertura de un lugar, mucho menos de un cantón o ciudad y son válidos solamente para fines de coberturas útiles.

Se escoge para el monitoreo las áreas donde se crea o se sospeche que existen problemas de coberturas, es decir que no se hayan alcanzado coberturas útiles de vacunación (superiores al 95%).

Cada monitoreo debe completar 20 casas donde se encuentren niños de 0 – 4 años y mujeres en edad fértil, empezando en cualquier casa al azar una vez decidido la zona donde se va a investigar.

Si no se encuentran niños de esta edad en alguna de las casas visitadas, se pasa a la casa siguiente hasta completar las 20 casas con niños. Este requisito no es aplicable a las mujeres en edad fértil, ya que se considerarán las que se encuentren en las viviendas visitadas en la búsqueda de niños.

Si en alguna casa hay niños de esta edad, pero no hay ninguna persona responsable que pueda proporcionar información segura sobre si fueron o no vacunados, es mejor pasar a la casa siguiente hasta completar las 20 visitadas con niños.

El monitoreo local, deberá ser realizado por alguien fuera de los supervisores y vacunadores, regionales, pues permite evaluar además de la cobertura el trabajo del equipo vacunador.

Los monitoreos serán realizados por funcionarios del Nivel Central (PADRINOS) quienes acudirán a una Región de Salud y seleccionarán un área al azar que haya sido previamente recorrida por el equipo vacunador.

Si un monitoreo muestra bajas coberturas (debajo de 90%), hay que realizar un segundo monitoreo en la misma zona y si este segundo monitoreo aún muestra bajas coberturas, la zona deberá ser revacunada.

Los resultados del monitoreo deberán ser discutidos con los coordinadores regionales del PAI y el equipo vacunador del sector monitoreado, para poder analizar los hallazgos y corregir los problemas encontrados.

El Monitoreo Rápido será aplicable con Iera Dosis de M.M.R., en el menor de 0-4 años, terceras dosis de DPT o Pentavalente, en el mismo grupo etáreo.

Tanto la M.M.R., como la M.R., son aplicables para el monitoreo rápido de coberturas en las mujeres en edad fértil.



Ministerio de salud

Dirección General de Salud Pública. Programa Ampliado de Inmunizaciones

FORMULARIO PARA EL MONITOREO RAPIDO DE COBERTURAS EN MENORES DE CINCO AÑOS PARA AS, MMR Y PENTAVALENTE/3RA

Región: San Miguelito _____ Localidad: Nvo. México _____ Fecha: ___30/11/2009_____

No de casa (1)	Total niños de < de 5 años (2)	Niños de 2 a 6 meses				Niños de 6 a 11 meses			Niños 12 a 48 meses		Observaciones (14)
		Total (3)	Con Rotavirus		Total (8)	Con 3ra Penta (9)	No (10)	Total (11)	Con MMR		
			1ra	2da					SI (12)	NO (13)	
			Si (4)	No (5)							
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
Total											

Cobertura Pentavalente=3era/total niños <1año captados: (-) X 100 =

Cobertura MMR em niños de 1 año: 1eras dosis de MMR/ Total de niños de 1 año captados () X 100 =

**MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD
PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES**

FORMULARIO PARA EL MONITOREO RAPIDO DE COBERTURAS EN MUJERES DE EDAD FERTIL

Región: _____ Localidad: _____ Fecha: _____

No de casas	Numero de MEF en la vivienda	Numero de MEF vacunadas con MR	Numero de MEF vacunadas con Td	OBSERVACIONES
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

COBERTURA = $\frac{\text{TOTAL DE MEF VACUNADAS CON MR}}{\text{TOTAL DE MEF ENCONTRADAS EN LA VIVIENDA}} \times 100 =$

COBERTURA = $\frac{\text{TOTAL DE MEF VACUNADAS CON Td}}{\text{TOTAL DE MEF ENCONTRADAS EN LA VIVIENDA}} \times 100 =$

Ministerio de Salud
 Dirección General de Salud
 Programa Ampliado de Inmunizaciones

FORMULARIO DE MONITOREO DE VACUNACIÓN LABORAL

Región:

Fecha:

No	Funcionarios en la Unidad / Empresa	Funcionarios Vacunados													
		MR		Td				Hep. B				Influenza			
		Si	No	Si	No	1	2	Re f.	Si	No	1	2	Re f.	Si	No
1														1	
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
Total															

Cobertura MR / x 100= Cobertura Td / x 100=
 Cobertura Hep. B / x 100 =
 Cobertura Influenza= / x 100 =

INDICADORES DE EVALUACION DEL PAI

INTERPRETACIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	INDICADORES
<p>Este indicador permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el porcentaje de inmunes y susceptibles que se incorporan cada año a la población general. - Evaluar en el tiempo y de manera oportuna la efectividad o no de las estrategias utilizadas. - Identificar áreas de bajas coberturas de vacunación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener un servicio permanente de vacunación en todas y cada una de las instituciones de salud del país. - Incorporar en la comunidad dentro de todo el proceso de vacunación, incluyendo la formulación de estrategias locales de inmunización. - Intensificar la vacunación en áreas identificadas como postergadas y con bajas coberturas de vacunación. - Calcular la cobertura de vacunación por niveles; local cada mes, regional y nacional cada trimestre. 	<p>1. Cobertura de vacunación Datos necesarios: Población total estimada, niños < de 1 año Población total vacunada, niños < 1 año.</p> <hr/> <p>3ras dosis de DPT, Polio, Pentavalente, 2da dosis de Neumococo y, Rotavirus y 1ra dosis de BCG y MMR. Procedimiento: Población vacunada X 100</p> <hr/> <p>Población estimada Notas: a) Este procedimiento se debe realizar para cada tipo de vacuna. b) Cuando se calcula la cobertura de vacunación sólo para el 1er. Trimestre del año, del total de la población estimada sólo se extrae un cuarto de la misma (porque el año tiene cuatro trimestres). c) la cobertura de vacunación se debe evaluar por acumulación, es decir, al terminar el segundo trimestre, éste no se procesa separado del primero, sino que se calcula la cobertura de vacunación lograda para el semestre.</p>
<p>Este indicador permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evaluar el seguimiento efectivo del niño dentro del proceso de vacunación. <p>Identificar el porcentaje de inasistentes al programa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular la tasa de deserción por niveles: Local, cada mes; Regional y nacional cada trimestre. - Llevar un registro de las tarjetas de vacunación de los usuarios del programa, clasificado así: Activo = niños proceso de vacunación Pasivo = Inasistentes al programa. Realizar visitas domiciliarias a los inasistentes del programa 	<p>2. Tasa de Deserción Datos necesarios: Población total vacunada, niños < 1 año, 1ras. y 3ras. Dosis de DPT y Polio.</p> <p>1er Paso $\frac{3ra. dosis}{1ra. dosis} \times 100 = X$ 2do. Paso $100\% \text{ teórico} - X = Y$ Donde Y =tasa de deserción. Nota: Este procedimiento se debe realizar para cada una de las vacunas (DPT y Polio por separado)</p>
<p>Este indicador permite.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el riesgo de enfermar y morir respectivamente por enfermedades del PAI.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular estas tasas semestralmente en cada uno de los niveles de responsabilidad (local, regional y nacional). - Relacionar el impacto de las coberturas de vacunación del área; si estas son bajas, intensificar la vacunación. - Si por el contrario se registran coberturas de vacunación altas (> 85%), verificar los antecedentes de los casos. Conocer si tienen confirmación diagnóstica y supervisar la cadena de frío. 	<p>3. Tasa de morbilidad y mortalidad. Datos necesarios : - Población total (todas las edades) - Número de casos registrados - Número de muertes registradas. Procedimientos : Nº. de casos X 100,000 habitantes. Población Total</p> <p>Nota: a) Este procedimiento se debe realizar para cada una de las enfermedades del PAI, por separado. b) Este procedimiento se debe realizar por grupos etáreos. (tasas específicas). c) para el tétano noenatorum se multiplica por cada 1,000 nacidos vivos.</p>
<p>Este indicador permite.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el riesgo de los casos que ocurren en el área de responsabilidad. 	<p>Si la letalidad es alta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificar si existe sub.-registro de casos. - Supervisar si hubo deficiencia en la atención al paciente. <p>Si la letalidad es baja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificar los criterios diagnóstico: - Verificar si ocurrieron muertes 	<p>4. Porcentaje de Letalidad Datos necesarios: Número de casos registrados Número de muertes registradas. Procedimiento :</p> <p>Nº. de muerte x 100 Nº. de casos</p>

	<p>que no fueron notificadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcular este indicador anualmente o en periodos más cortos cuando se trate de una epidemia por cualquiera de las enfermedades del PAI 	<p>Nota: Este procedimiento se debe realizar para cada una de las enfermedades del PAI.</p>
<p>Este indicador permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medir la diseminación de la infección después del contacto, por lo que indica la infectividad del agente causal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular esta tasa, tan luego se identifique cualquier brote epidémico o enfermedad del PAI. - mantener una vigilancia epidemiológica estrecha de enfermedades sobre todo cuando aparecen brotes en áreas de gran densidad de población (grupos de niños con gran oportunidad de contagios). 	<p>5. Tasa de Ataque Secundario Datos necesarios : Número de contactos que desarrollan la enfermedad dentro del periodo de incubación máximo. Número total de personas expuestas "susceptibles" (contactos).</p> <p>$\frac{\text{Nº de Contactos que enferman} \times 100}{\text{Nº total de personas expuestas}}$</p> <p>Nota: Este procedimiento debe realizarse cuando ocurra un brote por cualquiera de las enfermedades del PAI.</p>
<p>Este indicador permite: Identificar el porcentaje de eficacia de la vacuna específica en la población inmunizada.</p>	<p>Este procedimiento se realiza sobre todo en aquellas áreas donde es notorio el aumento de casos entre personas vacunadas, aunque se puede hacer solo como una actividad de control</p> <p>Si la eficacia de las vacunas Antipoliomielítica, antisarampionosa, toxoide tetánico estuviera por debajo del 95% y para la vacuna contra la tosferina por debajo del 80%, se debe proceder a revacunar a la población residente en las áreas problemas previa prueba de viabilidad de las vacunas a utilizar.</p>	<p>6. Porcentaje de Eficacia de la Vacuna Datos necesarios: - Tasa de ataque de personas vacunadas - Tasa de ataque de personas no vacunadas.</p> <p>$\frac{\text{TA no vacunados} - \text{TA vacunados} \times 100}{\text{TA no vacunados}}$</p> <p>- -</p>
<p>Este indicador muestra el grado de especificidad de los diagnósticos de los casos que se hacen en las instituciones de salud que notifican los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esta estimación se debe realizar por niveles (local, regional y nacional), con una periodicidad trimestral y/o de acuerdo a las necesidades. 	<p>7. Porcentaje de Casos Notificados e Investigados. Datos necesarios: - Casos confirmados X 100 - Casos notificados</p> <p>Procedimiento: Nota: Este procedimiento se debe realizar para cada una de las enfermedades del PAI. Fuente: informes epidemiológicos semanales.</p>

ANEXO 7 . MODELO DE PLAN DE ACCION

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE SALUD
PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES
AÑO
PROGRAMACION MODELO DE PLAN DE ACCION

PROPÓSITOS:

- Re-certificamos como país libre de Polio
- Mantener la Erradicación y Eliminación de enfermedades prevenibles por vacunas

OBJETIVOS GENERALES:

- Mantener las coberturas actuales de vacunación en los menores de 5 años, escolares, Mujeres en edad fértil en EL Cordón Fronterizo, Panamá Costa Rica.
- Inicia la vacunación con la vacuna Dtap en el Cordón Fronterizo Panamá Costa Rica.
- Aumentar las coberturas de vacunación en la población escolar, adolescentes y adultos Jóvenes en el Cordón Fronterizo Panamá Costa Rica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Priorizar en el Cordón Fronterizo Panamá Costa Rica. distritos los corregimientos y comunidades a vacunar según la Guía de Caracterización y estratificación para las acciones de vacunación.
- Actualizar los esquemas de vacunación en los rezagados y desplazados residentes en el Cordón Fronterizo.
- Búsqueda activa de casos sospechosos de Sarampión /Rubéola
- Búsqueda activa de casos sospecho de TNN

ESCENARIOS:

- Intensificación de la vacunación en menores de 5 años y mujeres en edad fértil, en la población residente en el Cordón Fronterizo Panamá Costa Rica. con características de riesgo específicamente en:
 - Corregimientos o comunidades con bajas coberturas
 - Corregimientos de altos riesgo para Tétanos Neonatal /Sarampión y Rubéola
 - Comunidades de difícil acceso
 - Areas Marginadas
 - Población de desplazados
 - Población Indígena
- **VACUNACIÓN CON INFLUENZA:**
 - Población menor de < 2 años
 - Población mayor de > 60 años
 - Funcionarios de Salud
 - Pacientes con enfermedades crónicas e inmunosuprimidos
 - Gerontes cautivos en grupos de Illera edad
 - Gerontes cautivos en Asilos y Casas Hogares.

- INFLUENZA
- PAPILOMA VIRUS
 - Niñas(os) de 11 años
 - Funcionarios de Salud.

ESTRATEGIAS:

- Convocatoria a las autoridades de Salud con poder de decisión
- Movilización de Recursos Nacionales e Internacionales
- Gestión Integrada CSS /MINSA
- Coordinación con las Direcciones de Promoción para la Salud y Comunicación social, para programar las acciones de divulgación y lanzamiento.
- Monitoreo y Supervisión del equipo Nacional al Regional y del Regional al local durante la ejecución de la actividad.
- Coordinación Interfronteriza
- Fortalecer las acciones integrales de vacunación en el área Interfronteriza, Panamá Costa Rica/ Panamá.
- Actos protocolarios, lanzamientos y ceremonias oficiales de participación binacional.
- Vacunación de puesta al Día “Casa por Casa” tipo barrido y Puestos Fijos y Móviles de vacunación
 - Señalización de viviendas
 - Priorización de corregimientos de riesgo a TNN por bajas coberturas en las Mujeres en edad fértiles
 - Priorización de corregimientos silenciosos para Sarampión y Rubéola

ORGANIZACIÓN:

- Ministerio de Salud
- Caja de Seguro Social

• **PRESUPUESTO:**

- Capacitación a coordinadores regionales del PAI B/.
- Viáticos: Pago de viáticos a () Supervisores y Monitores Nacionales (Regiones de Salud,) Incluye Transporte aéreo
- Pagos de viáticos a Supervisores Regionales
- Adquisición de afiches alusivos a la Semana de Vacunación (cantidad de afiches)
- Reproducción de material
- Vigilancia Epidemiológica (Reproducción de Encuestas)
- Evaluación
- Biológicos
- Gastos Operativos

Total.....

B/.

ANEXO 8 . CARACTERÍSTICAS DE LAS SERPIENTES VENENOSAS

MORDEDURAS POR SERPIENTES VENENOSAS

1. GENERALIDADES.-

La magnitud del problema de los accidentes producidos por serpientes venenosas es muy variables en razón de la distribución geográfica de las diferentes especies de serpientes y de su densidad en cada área, sumados a los factores humanos como el uso de calzados, la densidad demográfica en áreas infectadas, etc.

En Panamá llegan a las instituciones de salud un número apreciable de caso de personas mordidas por serpientes venenosas con lesiones de menor o mayor gravedad, llegando a veces a resultar en la muerte del paciente.

La gran mayoría de estos casos son producidos por serpientes de género *Bothrops* (Patoca, equis, etc.) seguidos por el género *Lachesis* (Mapaná) y *Micrurus* (Coral).

FAMILIA CROTALIDAE:

<i>Bothrops nasuta</i>	Patoca, Víbora negra
<i>Bothrops atrox</i>	Equis, terciopelo, barbiamarilla
<i>Bothrops Lansbergi</i>	Patoquilla. Tamagá
<i>Bothrops schlegeli</i>	Bocaracá Pestañosa
<i>Bothrops bilineata</i>	Lora
<i>Bothrops nigroviridis</i>	Amaga verde
<i>Bothrops monticelli</i>	Rabo de Zorra
<i>Bothrops mummifer</i>	Mano de piedra. Timba
<i>Bothrops godmani</i>	
<i>Lachesis muta</i>	Mapaná, verrugosa, bushmaster
<i>Crotalus terrificus durisus</i>	Cascabel

Familia Elapidae:

Micrusus migrocintus Coral, coralilla, gargantilla

Familia Hydrophidae:

Palamis platurus Culebra de mar

En cuanto a la distribución geográfica la *B. nasuta* (Patoca) habita preferentemente las llanuras: la *B. atrox* (equis) tanto en llanuras como en lugares montañosos; la *Lachesis muta* (Mapana) es poco frecuente en Panamá y habita preferentemente las selvas densas. Otras serpientes del género *Bothrops* como la Bocaracá. La Tamacá verde y la Lora serían más frecuentes en las mesetas y climas frescos como en Boquete; la *B. mummifer* (Mano de piedra) es más bien rara encontrándose eventualmente en

Los Santos y Veraguas. La *Crotalus durissus* (Cascabel) posiblemente existe en el área de las fronteras con Colombia y Costa Rica aunque su presencia no ha sido confirmada y su importancia en Panamá es prácticamente nula.

Los hombres son más expuestos que las mujeres en proporción de 3 a 1. El grupo de edad más expuesto es el que corresponde a la edad productiva de los 15 a 50 años. En este grupo ocurren dos de cada tres accidentes por mordedura de serpientes. El sitio más común de las lesiones es el pie o tobillo (70%) seguidos por las manos y piernas, de allí la importancia de utilizar zapatos que cubran el tobillo.

La medida preventiva más eficaz es la generalización del uso del calzado entre las poblaciones rurales.

La mordida por ofidios no venenosos no produce signos inflamatorios locales.

El veneno de las serpientes del género *Bothrops* y *Lachesis* producen lesión local creciente con signos de flogosis local que aumentan con las horas. Hay destrucción de hematíes y trastornos de la coagulación.

El veneno de las serpientes corales es neurotóxico y produce parálisis ascendente con depresión del sistema respiratorio y cardiovascular con alta mortalidad (en menos de 24 horas).

SUERO ANTI-OFIDICO:

El tratamiento básico es la administración oportuna del suero anti-ofídico por vía parenteral y debe aplicarse rápidamente al momento que se establece el diagnóstico.

El siguiente es un cuadro de los sueros anti-ofídicos que se utilizan en Panamá actualmente, con sus espectros y potencias.

Casa Productora	Veneno que neutraliza	Cantidad de veneno que neutralizan 10 c.c. de suero
Pinheiros (Brasil) (Polivalente)	Género <i>Bothrops</i> (equis, patoca, etc.)	10.0 mg.
	Género <i>Crotalus</i> (cascabel)	4.0 mg.
Myn (Méjico) (Polivalente)	Género <i>Bothrops</i> (equis, patoca, etc.)	30.0 mg.
	Género <i>Crotalus</i> (Cascabel)	15.0 mg.
Clodomiro Picado (C.Rica) (Polivalente)	Género <i>Bothrops</i> (equis, patoca, etc.)	25.0 mg.
	Género <i>Crotalus</i> (cascabel)	20.0 mg.
	<i>Lachesis muta</i> (mapaná)	20.0 mg.
Clodomiro Picado (C.Rica) (Anti-coral)	Género <i>Micrurus</i> (coral)	2.0 mg.

Nota: En relación a los sueros polivalentes utilizados en Panamá debe resaltarse lo siguiente.

De los sueros disponibles el que mejor condiciones presenta es el suero polivalente del Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica que es Anti-Botrópico, Anti-Crotálico y Anti-Lachésico, que además tiene buen poder neutralizante contra cada tipo de veneno. Por las mordeduras por coral se utiliza el suero elipídico Anti-elapídico que es específico para mordeduras por coral. Con 10cc de suero se neutralizan 2 mg de veneno de coral. Una coral por lo general puede inyectar de 6 a 8 mg de veneno, de allí que se utilizarían 3 a 4 ampollas de 10 cc de suero o más si el caso es grave.

Para el cálculo de la dosis del suero anti-ofídico hay que tener en cuenta la gravedad del caso, el tiempo transcurrido desde la mordedura, la edad del paciente y la cantidad de veneno posiblemente inyectada al momento de la mordedura. Como regla general se aumenta la dosis cuanto más grave es el caso, cuanto mayor el tiempo transcurrido entre la mordedura y la atención médica, y cuanto menor la edad del paciente.

En el uso de los sueros anti-ofídicos es siempre preferible pecar por exceso que por falta y la dosis calculada inicialmente pueden incrementarse si no hay respuesta clínica dentro de 3 horas de inicio la sueroterapia.

La sueroterapia será tanto más efectiva cuanto más prontamente se administre el suero anti-ofídico y actualmente se recomienda aplicar el total de la dosis calculada por vía intravenosa para lograr la difusión masiva del suero anti-ofídico en el menor plazo posible.

Los antecedentes de alergias deben ser tomados en cuenta para que se tenga a mano drogas anti-histamínicas, corticosteroides y adrenalina para la utilización inmediata en caso de que se presenten reacciones al suero, pero dichos antecedentes no representan contraindicación absoluta para los casos que necesiten el suero anti-ofídico. La administración conjunta de suero anti-ofídico con corticosteroides por vía intravenosa ha demostrado dar buenos resultados en la mayoría de los casos, aún aquellos en que no hay reacciones alérgicas.

Para el tratamiento de las hemorragias la Vitamina K no tiene utilidad en estos casos. Lo más efectivo para el control de este tipo de hemorragias es la administración del suero anti-ofídico.

El suero antiofídico polivalente está indicado en las mordeduras causadas por todas las serpientes venenosas centroamericanas, excepto las corales y las serpientes de mar. El suero antiofídico líquido debe mantenerse en refrigeración (4° a 10°C).

El suero liofilizado puede ser almacenado en refrigeración o temperatura ambiente y debe reconstruirse antes de su uso.

El tiempo de vencimiento es de 3 años el líquido y de 5 años para el liofilizado.

El nuevo se usa solamente cuando se tiene seguridad de que la mordedura fue hecha por una serpiente venenosa. Antes de aplicar el suero se le hace una prueba de hipersensibilidad en la parte externa del antebrazo se inyecta 0.1 ml de suero diluído 1:100 si hay historia de alergia y 1:10 si no la hay.

El suero antiofídico se administra así: En niños: se disuelve el suero en 200 ml de solución salina y 500 ml si el adulto y se inicia la infusión a goteo lento. Si no hay reacción en 115 minutos se incrementa el flujo, de manera que la totalidad del suero pase en una hora.

OTRAS MEDIDAS:

Local: se han propuesto una gran cantidad de medidas por el abordaje de la lesión local, con el fin de evitar los daños inmediatos, la extensión del efecto, y prevenir las lesiones residuales.

- a. Intentar inmovilizar la parte afectada; objetivo no siempre posible por la inquietud del paciente, o porque le es necesario autotransportarse. El propósito de esto, es el reducir en lo posible la difusión del veneno, lo que es naturalmente potenciado por la acción muscular, y el aumento de la circulación local y general.
- b. Intentar colocar al paciente en reposo.
- c. Reducción de la vascularización local por la aplicación de hielo frío.
- d. Desbridamiento y Fasciotomías: en nuestro medio, rara vez se ha hecho necesario el realizar las fasciotomías. No así los desbridamientos, las fasciotomías clásicas son amplias, y encaminadas a liberar a los tejidos profundos, y a los compartimentos musculares, de la presión del edema y la hemorragia. El objetivo principal es el de impedir la compresión de los vasos sanguíneos. Esto solo lo realizan los cirujanos en el hospital.

SISTEMICO:**Inespecífico:**

- a. Calmar el dolor: el mismo puede generalmente severo. No debe sin embargo usarse un fármaco que cause depresión nerviosa importante, ya que es conveniente seguir de cerca y con precisión el estado de consciencia, y de capacidad ventilatoria de un paciente.
- b. prepararse para atender un shock y síntomas neurológicos (depresión cardiocirculatoria).
- c. Mantener una vía de administración parenteral de líquidos y medicamentos.
- d. Anti-inflamatorios: impedir o minimizar el edema.
- e. Intentar corregir o abolir los efectos hemolíticos y los trastornos de la coagulación.
- f. Contrarrestar los efectos alérgicos: Usar anti-histamínicos, corticoesteroides o adrenalina según la severidad de la reacción alérgica y ser respuesta a las drogas antes mencionadas.

RECONOCIMIENTO DE LAS SERPIENTES Y DE SUS MORDEDURAS:

Los rasgos más salientes que caracterizan y sirven para distinguir las serpientes venenosas de las no venenosas son:

	VENENOSAS	NO VENENOSAS
CABEZA	Chata, triangular bien destacada con escamas pequeñas similar a las del cuerpo.	Estrecha, alargada mal destacada con placas en ves de escamas
OJOS	Pequeños con pupila vertical y foseta lacrimal entre los ojos y narices	Grandes con pupilas circular, foseta lacrimal. Ausente.
CUELLO	Delgado	Igual al cuerpo
CUERPO	Robusto, corto	Más largo y grácil
ESCAMAS DEL CUERPO	Alargadas, puntiagudas imbricadas, concadena mediana al tacto impresión.	Escamas achatadas sin, cadenas dando al tacto una impresión lisa.
COLA	Corta, afinada bruscamente.	Larga, afinándose gradualmente.
ACTITUD AL SER PERSEGUIDA.	Toma de actitud de ataque enrollándose.	Huye
HABITOS	Nocturnos	Diurnos
MOVIMIENTOS	Vagos (Sinuosos)	Rápidos
OVOVIVIPARAS	Dan a luz hijos	Ponen huevo para incubar.

Las señales de mordeduras son muy variables, yendo desde los dos puntos hemorrágicos dejados por los colmillos (lo que es excepcional), hasta una simple araña dura o así mismo una ausencia completa de señal.

Las serpientes deben ser capturadas viva o muerta que posteriormente, pueda ser clasificada. Es una cosa fácil, pues las serpientes venenosas no huyen o se movilizan lentamente, manteniéndose en las proximidades del local del accidente. En estos casos de muerte de la culebra, se verifica la existencia o no de colmillos anteriores propios de las serpientes venenosas

BIBLIOGRAFÍA

AMERICANACADEMY OF PEDIATRICS, DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN. **INFORME DEL COMITE DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS**. 26 Edición. México. Intersistemas. 2003

DAVID L. HEYMANN **EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES**. Décimo octava edición 2005

ASOCIACION ESPAÑOLA DE PEDIATRIA. **MANUAL DE VACUNAS EN PEDIATRIA**. 2da. Edición. (1998-2002)

COMITÉ DE VACUNAS DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE INFECTOLOGIA PEDIATRICA (SLIPE) Y DE LA ASOCIACION PANAMERICANA DE INFECTOLOGIA (API) **MANUAL DE VACUNAS DE LATINOAMERICA**. EDICION 2005.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. JONKIM ANDRUS, MD. CIRO A. DE QUADROS, MD. EDITORES. **AVANCES RECIENTES EN INMUNIZACIÓN**, 2da. EDICIÓN. Washington, DC. 2003. 2007

INGENIERO MANUEL CORTÉZ. **Sistema del Información del PAI**. Panamá.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Manual de la OMS para los procedimientos diagnósticos de laboratorio para infecciones por los virus del sarampión y de la rubéola**. Julio de 2006

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD **Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI)**. Organización Panamericana de la Salud. ISBN 92 75 12545 7. Washington, 2006.

