



**Secretaría de Salud
Sub Secretaría de Riesgos Poblacionales
Dirección General de Promoción de la Salud
Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI)**



**NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA
AMPLIADO DE INMUNIZACIONES (PAI) DE
HONDURAS**

**Quinta revisión
Tegucigalpa M.D.C., Honduras**

Julio 2011

AUTORIDADES DE LA SECRETARIA DE SALUD

PERIODO 2010 – 2014

Dr. Arturo Bendaña Pinel

Secretario de Estado en el Despacho de Salud

Lic. Mirian Paz

Sub Secretaria de Riesgos Poblacionales

Dra. Edna Yolany Batres

Sub Secretaria de Redes y Servicios

Dr. Javier Pastor

Sub Secretario de Política Sectorial

Dr. Mario René Nájera

Director General de Promoción de la Salud

Dr. Tomás Guevara

Director General de Vigilancia de la Salud

Lic. Enrique Sabillón

Director General de Regulación Sanitaria

Dra. Sandra Pinel

Directora General de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud

Equipo Técnico responsable de la elaboración

Dra. Ida Berenice Molina, Jefa del PAI
Lic. María Aparicia Palma, Sub Jefa PAI
Dra. Lourdes Mendoza, Médico del PAI
Dra. Lizethe Mendoza, Epidemióloga del PAI
Lic. Dulcelina Urbina, Coordinadora Vigilancia PAI
Lic. Rubenia Garcia, Enfermera Vigilancia PAI
Lic. Trinidad Martinez, Coordinador Nacional de Cadena de Frio PAI
Dra. Dina Jeanethe Castro, Jefa de Laboratorio de Virología
Dra. María del Carmen Morales, Jefa Laboratorio de Bacteriología

Equipo Técnico responsable de la Validación de Normas del PAI

Dr. Orlando Solórzano, Técnico Dirección General de Vigilancia de la Salud
Dra. Hilda Lourdes Aguilar, Técnica Departamento de Estadística
T.E Odalys Recinos, Técnica Departamento de Estadística
Dra. Delia Tercero, Epidemióloga Región Departamental de Cortés
Lic. Lilian Ventura, Coordinadora PAI Región Departamental de Cortés
Dra Gloria Fajardo, Epidemióloga Región Departamental de Copán
Lic. Gloria Contreras, Coordinadora PAI Región Departamental de Copán
Lic. Laudelina Cruz, Coordinadora PAI, Región Departamental de Valle
Dra. Nora Rodríguez, Epidemióloga Región Metropolitana del Distrito Central
Lic. Mirna Cruz. Coordinadora PAI Región Metropolitana Distrito Central
Dr. Bredy Lara, Epidemiólogo Región Departamental de Comayagua
Dra. Ofelia Martínez, Epidemióloga Región Departamental de Olancho
Lic Lily Mencia, Coordinadora PAI Región Departamental de Olancho
T.E. Lubia Esperanza Carranza, Estadígrafa Región Francisco Morazán
T.E Sagrario Flores, Estadígrafa Región de Choluteca
A/E Consuelo Rebeca Sánchez
Técnicos de Cadena de Frío de las 20 Regiones Departamentales de Salud

Revisión Normas PAI

Consejo Consultivo Nacional de Inmunizaciones

Dr. Renato Valenzuela, Pediatra Infectólogo
Dr. Fernando Tomé Abarca, Pediatra
Dr. Carlos Godoy Arteaga, Pediatra Salubrista
Dr. Francisco Cleaves, Pediatra
Dr. Marco. R. Molinero, Neurólogo

Organismos de Cooperación Externa

Dr. Jeffrey Barahona, Consultor Nacional OPS/OMS, Inmunización de la Niñez y Salud de la Familia.
Asociación Pediátrica Hondureña

Asociaciones Médicas

Asociación Pediátrica Hondureña
Asociación de Infectología
Asociación de Inmunología y Alergia

Unidades Técnicas Normativas

Dirección General de Vigilancia de la Salud
Programa Nacional de Tuberculosis
Departamento de Salud Integral a la Familia
Programa de Atención Integral al Niño
Programa de Atención Integral a la Mujer
Programa Nacional de Atención Integral al Adolescente
Programa Nacional de ITS/VIH/SIDA

ACUERDO

“ACUERDO No.....Tegucigalpa M.D.C.,.....dede 2011

CONSIDERANDO: Que el Estado de Honduras reconoce el derecho de la protección a la salud. **CONSIDERANDO:** Que el Código de Salud establece como una de sus competencias fundamentales la normalización de las actividades propias de la institución, entre estas la armonización de un procedimiento único en el que se guíe a todas las unidades técnicas normativas que genera normas de aplicación general en los servicios o actos administrativos de la Secretaria de Estado. **CONSIDERANDO:** La Normalización es la resultante de un trabajo multidisciplinario e interdisciplinario con momentos de consultas y negociaciones para obtener documentos con lineamientos normativos, políticos, técnicos y administrativos que oriente a los diferentes actores a cumplir con evidencia y calidad su función de lograr salud para todos. **CONSIDERANDO:** Que corresponde al Estado por medio de sus dependencias y los organismos constituidos por la ley, la regulación y control de instituciones y los servicios de salud. **POR TANTO:** EL SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE SALUD, por LEY en uso de las facultades delegadas por el Señor Presidente de la República y en uso de las facultades de que esta investido y en aplicación a lo expuesto a los artículos: 145,146,147, 148, 149 y 245 numerales 11 y 29 de la Constitución de la Republica; Artículos 41, 42,43, 44 y 45 del Código de Salud, Artículos 80 y 81 del Reglamento General de Salud Ambiental, mediante Decreto Ejecutivo No.....de.....de 2007, **ACUERDA:** Aprobar en todas y cada una de sus partes la, que literalmente dice: **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES DE HONDURAS**, que literalmente dice:

INDICE

| | |
|--|------------|
| I. Siglas y abreviaturas | 9 |
| II. Introducción | 11 |
| III. Antecedentes históricos | 11 |
| IV. Marco legal | 13 |
| V. Objeto y campo de aplicación de la norma | 15 |
| VI. Conceptos | 15 |
| VII. Misión, visión, objetivos, población objetivo, metas y estrategias del PAI | 22 |
| VIII. Principios generales de inmunización | 24 |
| IX. Esquema nacional de vacunación | 32 |
| X. Vacunas del PAI | 35 |
| XI. Vacunación en situaciones especiales | 61 |
| XII. Otras vacunas | 64 |
| XIII. Cadena de Frío | 74 |
| XIV. Vacunación segura | 93 |
| XV. Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Prevenibles por Vacunación | 112 |
| XVI. Sistema de información | 161 |
| XVII. Planeación, programación y control de vacunas e insumos | 168 |
| XVIII. Monitoreo, Supervisión y Evaluación | 179 |
| XIX. Bibliografía | 198 |
| XX. Anexos | 201 |
| 1. Anexo 1 Acuerdo 1499 Carnet de vacunación | |
| 2. Anexo 2 Ley de Vacunas | |
| 3. Anexo 3 Países con riesgo de transmisión de Fiebre Amarilla | |

4. Anexo 4 Hoja de control de Temperatura
5. Anexo 5 Hoja de actividades de Mantenimiento de la Planta Generadora de Energía de Almacén de Inmunobiológicos
6. Anexo 6 Formulario de notificación de alerta
7. Anexo 7 Estado de la Cadena de Frío según semana epidemiológica
8. Anexo 8 Estado de la Cadena de Frío
9. Anexo 9 Formato de Inventario de la Cadena de Frío
10. Anexo 10 Ficha de Reporte de Eventos Adversos
11. Anexo 11 Reporte Diario de Alerta Respuesta
12. Anexo 12 Informe mensual por semana epidemiológica de enfermedades y eventos de declaración obligatoria
13. Anexo 13 Fichas epidemiológicas de enfermedades prevenibles por vacunas
14. Anexo 14 Informe de Investigación ante un caso sospechoso de enfermedad prevenible por vacunación
15. Anexo 15 Solicitud de exámenes de enfermedades inmunoprevenibles
16. Anexo 16 Procedimiento en los laboratorios de la red para la recolección y envío de muestras al laboratorio nacional de virología
17. Anexo 17 Búsqueda activa sistemática de enfermedades prevenibles por vacunas consolidados de los resultados de los casos identificados en instituciones de salud
18. Anexo 18 Ficha de notificación de ocurrencia de brote
19. Anexo 19 Resumen de las acciones de vigilancia
20. Anexo 20 Formato de resumen clínico
21. Anexo 21 Interpretación de las combinaciones más frecuentes de marcadores serológicos de infección por VHB
22. Anexo 22 Flujograma para el diagnóstico de laboratorio de neumonías y meningitis bacterianas
23. Anexo 23 Flujograma de vigilancia ante la ocurrencia de casos de enfermedades prevenibles por vacunación
24. Anexo 24 Registro diario de Vacunación (VAC -1)
25. Anexo 25 Registro diario de Vacunación (VAC -2)
26. Anexo 26 Carnet Nacional de vacunación
27. Anexo 27 Solicitud de código de establecimiento
28. Anexo 28 Listado de niños para vigilancia integral (LINVI)
29. Anexo 29 Certificado de Fiebre Amarilla
30. Anexo 30 Formulario de Población del PAI por grupos de edad
31. Anexo 31 Formulario para programación anual, trimestral y mensual de vacunas por tipo y población objetivo del PAI por Región departamental, municipio y US
32. Anexo 32 Formulario de programación de jeringas, algodón, cajas de seguridad y agua estéril para actividades de vacunación anual, trimestral y mensual
33. Anexo 33 Formulario de Informe mensual de control de vacunas por US, Área ó Municipio
34. Anexo 34 Formulario de Informe mensual de control de jeringas por US, Área o Municipio
35. Anexo 35 Formulario de Control diario y mensual de entradas y salidas de vacunas del PAI por Unidad de Salud

36. Anexo 36 Formulario para control diario y mensual de entradas y salidas de jeringas AD (Auto desactivables) del PAI por Unidad de Salud
37. Anexo 37 Formulario de Solicitud mensual de vacunas, jeringas y cajas de seguridad del PAI
38. Anexo 38 Guía de Supervisión del PAI

I. Siglas y abreviaturas

AAP: *Academia Americana de Pediatría*

ACIP: *Advisory Committee on Immunization Practices*

AD: *Auto Desactivable*

ADN: *Acido Desoxirribonucleico*

ANR: *Autoridad Nacional Regulatoria*

Anti HBs: *Anticuerpos contra el antígeno de superficie*

Anti HBc: *Anticore*

Al³⁺: *Aluminio*

AgHBs: *Antígeno de superficie de Hepatitis B*

BCG: *Bacilo Calmette Guérin*

BPN: *Bajo Peso al Nacer*

CC: *centímetros cúbicos*

CCI: *Comité de Cooperación Interagencial*

CCIS: *Comité de Cooperación Interagencial en Salud*

CDC (Siglas en inglés) *Centro de Control de Enfermedades*

CD4: *Linfocitos T CD4*

CDH: *Células Diploides Humanas*

CNB: *Centro Nacional de Biológicos*

CESAMO: *Centros de Salud con Médico y Odontológico*

CESAR: *Centros de Salud Rural*

C.F.U. *Concentración de Floculo por Unidad*

CLIPER : *Clínica Periférica de Emergencia*

CMI: *Clínica Materno Infantil*

CONAPO: *Comité Nacional de Erradicación de la Poliomielitis*

DICC₅₀: *Dosis Infectante de Cultivo de Células/50%*

DL₅₀ : *Dosis letal al 50%*

DPT: *Difteria, Pertussis, Tétanos*

DPaT : *Difteria, Pertusis acelular, tétanos*

DPT – HepB - Hib: *Difteria, Pertussis, Tétanos, Hepatitis B, Haemophilus influenzae tipo b*

DT: *Toxoide Diftérico*

EPV: *Enfermedades Prevenibles por Vacunación*

G: *Grosor*

GTA: *Grupo Técnico Asesor*

HepB: *Hepatitis B*

Hib: *Haemophilus influenzae tipo b*

ID: *Intradérmica*

Ig: *Inmunoglobulina*

IGHB: *Inmunoglobulina de hepatitis B*

IgA: *Inmunoglobulina A*

IgG: *Inmunoglobulina G*

IgM: *Inmunoglobulina M*

IIH: *Infección intrahospitalaria*

IM: *Intramuscular*

Hi: *Haemophilus influenzae*

KST: *King Seeley Thermos*

LCR: *Líquido cefalorraquídeo*

LINVI: *Listados de Niños para la Vigilancia Integral*
Lf: *Flóculos liofilizados*
LISMEF: *Listados de Mujeres en Edad Fértil*
LISEM: *Listado de Embarazadas*
LIVATS: *Listados de Vacunación de Trabajadores de Salud*
L - Z: *Leningrado-Zagreb*
MMRV: *Siglas en Inglés de vacuna SRP*
mcg: *microgramos*
µg: *microgramos*
mg: *miligramo*
ml: *mililitro*
mm: *milímetro*
mm³: *milímetro cúbico*
MRC: *Monitoreo Rápido de Cobertura*
mUI/ml:
NaCl: *Cloruro de Sodio*
ODM: *Objetivos de Desarrollo del Milenio*
ONG : *Organizacion No Gubernamentales*
OMS: *Organización Mundial de la Salud*
OPS: *Organización Panamericana de la Salud*
PAI: *Programa Ampliado de Inmunizaciones*
PBSS: *Paquete Básico de Servicios de Salud*
PPAV: *Poliomielitis Paralitica Asociada a la Vacuna*
PPD:
PSV: *Partículas similares a virus*
rADN: *ADN recombinante*
RN: *Recién nacido*
SC: *Subcutánea*
SR: *Sarampión y Rubéola*
SRP: *Sarampión, Rubéola y Parotiditis*
Sp: *Streptococcus pneumoniae*
SPF (siglas en inglés): *Libre de patógenos específicos*
SIDA: *Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida*
Td: *Toxoide diftérico*
TT: *Toxoide Tetánico*
TNN: *Tétanos Neonatal*
UFP: *Unidades formadoras de placa*
UI: *Unidades Internacionales*
VOP: *Vacuna Oral de Poliovirus*
VPI: *Vacuna Poliovirus Inactivada*
VIH: *Virus de Inmunodeficiencia Humana*
VIT: *Vacunas antigripales inactivadas trivalentes*
VVM (siglas en inglés): *Vial Vaccine Monitor*
VZV: *Virus varicela zoster*

II. INTRODUCCIÓN

Han transcurrido más de medio siglo desde que en el país se iniciaron actividades esporádicas de vacunación y casi tres décadas (1979) de la creación oficial del PAI, con el objetivo de disminuir la morbilidad y mortalidad por EPV; a través de la vacunación de las niños menores de cinco años, con énfasis en los menores de dos años, MEF de 12 a 49 años, y grupos en riesgo para lograr el control, eliminación y erradicación de estas enfermedades. Actualmente el PAI ha trascendido de la vacunación infantil a la vacunación de la familia, ampliando el esquema de vacunación, ofertando 14 vacunas y manteniendo el control, eliminación y erradicación de enfermedades prevenibles por vacunas.

Se han logrado significativos avances, manteniéndose coberturas para todas las vacunas superiores al 90% y el descenso progresivo en el número de casos y muertes por enfermedades prevenibles por vacunación, contribuyendo a acelerar la disminución de la mortalidad infantil y del grupo de 1 a 4 años de edad; así como al logro de los ODM. Sin embargo los retos actuales se orientan a mantener los logros, superar las brechas y enfrentar nuevos desafíos; garantizando la sostenibilidad del programa en todos sus componentes.

Desde 1979 hasta el año 2010 se han publicado cuatro manuales de normas del PAI, constituyéndose el presente documento en la quinta publicación. Para su actualización se han considerado principalmente las recomendaciones de la OPS, GTA sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación de la OPS y de la OMS, en los diferentes componentes del PAI.

El presente documento está constituido por veinte capítulos, en los cuales se abordan los diferentes componentes del programa, con una base técnico científica donde se exponen con claridad el qué hacer, cómo hacerlo y el porqué hacerlo. Incluye antecedentes, marco legal, misión, visión, objetivos, población objetivo, metas, estrategias, conceptos, principios generales de vacunación e inmunización, esquema nacional de vacunación, vacunas del PAI, vacunación en situaciones especiales, otras vacunas, cadena de frío, vacunación segura, vigilancia epidemiológica, sistema de información, programación y control de vacunas e insumos, monitoreo, supervisión y evaluación. Surge de un proceso participativo de personal de salud multidisciplinario de los diferentes niveles del sistema, así como de expertos en el tema.

Este manual se ha elaborado para que el personal de los establecimientos de salud del sector público, seguridad social y sector privado, disponga de un instrumento que brinde las normas y procedimientos técnicos para el abordaje integral unificado, donde se garantice la prestación de servicios de calidad en los diferentes componentes, de manera segura, oportuna y eficaz a la población objetivo del PAI.

III. ANTECEDENTES HISTORICOS

Generalidades

A inicios del presente siglo, las enfermedades transmisibles causaban la muerte prematura de miles de niños en el mundo ya que solo existía una vacuna. “La vacuna contra la viruela”. En el transcurso del siglo se han producido una variedad de vacunas y la inmunización ha demostrado ser la medida de salud pública más efectiva y económica para prevenir las enfermedades y muerte de la población vacunada. A continuación se presenta cronológicamente las principales acciones desarrolladas en nuestro país en el área de vacunación:

1950 Inician actividades esporádicas de vacunación contra la viruela y tifoidea.

- 1952** Ejecución de campaña de vacunación contra fiebre amarilla en la frontera con Nicaragua.
- 1964** Inician aplicación de vacuna Sabin, DPT, formas graves de tuberculosis infantil (BCG), a través de campañas esporádicas.
- 1970 - 1978** Vacunación dos veces al año con vacunas Sabín, DPT, BCG y Sarampión a través de campaña de multivacunación.
- 1979** Creación oficial del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), ofreciendo a la población las vacunas; Sabin, DPT, BCG, Sarampión y TT para embarazadas.
- 1980** Erradicación de la Viruela.
- 1985** Ejecución de la primera semana nacional de vacunación en el marco de la erradicación de la poliomielitis.
- 1988** Creación del CONEPO para revisión, evaluación y clasificación de casos de parálisis flácida aguda en estudio, en el marco de la erradicación de la poliomielitis.
- Creación del CCI del PAI
- 1990** Establecimiento de la meta de eliminación del TNN. Ampliación de la vacunación con TT a MEF.
- 1991** Establecimiento de la meta de eliminación del sarampión para 1997.
- 1992-1993** Campaña masiva de vacunación de puesta al día en el grupo de 1 a 14 años de edad contra el Sarampión, con fines de eliminación.
- 1994**
- Certificación de la erradicación de la circulación del poliovirus salvaje.
 - Creación del CNB sede del PAI.
 - Incorporación al Esquema Nacional de la vacuna Hepatitis B para grupos en alto riesgo.
 - Se establece el uso del Certificado Internacional de Vacunación contra fiebre amarilla para viajeros internacionales.
- 1995** Conformación oficial del CCIS.
- 1996** Creación del Taller- Laboratorio Nacional de Cadena de Frío y del Centro de Documentación del PAI.
- Primera campaña de seguimiento del Sarampión con fines de eliminación.
- 1997** Incorporación de la vacuna SRP al esquema nacional de vacunación.
- 1998**
- Sustitución del TT por el Td para MEF
 - Aprobación de la Ley de Vacunas por el Soberano Congreso Nacional.
- 1999** Creación del CCNI, como un ente de apoyo científico al PAI
- Incorporación al esquema nacional de vacunación de las vacunas Hib para población menor de un año y SR para MEF.
- 2000**
- Incorporación al Esquema Nacional de Vacunación de la vacuna Pentavalente (DPT-HepB-Hib), para población menor de un año.
 - Segunda campaña de seguimiento contra el sarampión, con fines de eliminación.
- 2002** Campaña masiva de vacunación con SR a mujeres de 5 a 49 años de edad y a hombres de 5 a 39 años de edad.
- 2003**
- Primera Campaña de vacunación contra la influenza estacional.
 - Primera Semana de Vacunación de las Américas.
- 2004** Tercera campaña de seguimiento de Sarampión.
- 2007** Introducción de la vacuna HepB pediátrica para RN, al esquema nacional de vacunación
- 2008** Cuarta campaña de seguimiento del Sarampión y MRC internacional para verificación de coberturas de vacunación.
- 2009** Introducción de la vacuna rotavirus al esquema nacional de vacunación
- Se suspende la vacunación de MEF con Td, para vacunar a embarazadas no vacunadas
- 2010** Creación de la comisión nacional para la documentación y verificación de la eliminación del Sarampión, Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita
- 2011** Introducción de la vacuna neumococo conjugada 13-Valente al esquema nacional de vacunación

IV. MARCO LEGAL

El presente documento tiene su fundamento legal conforme derecho en las siguientes leyes nacionales y tratados internacionales, de las que Honduras forma parte y está obligado al cumplimiento a disposiciones relacionadas con la salud de los niños y otros grupos en riesgo de enfermar y morir por enfermedades prevenibles por vacunas.

1. Convención sobre los derechos del niño de 1989, artículo 24.

“Los Estados partes reconocen el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud, a servicios para el tratamiento de las enfermedades y para la rehabilitación de la salud. Los Estados partes se esforzarán para asegurar que ningún niño sea privado de su derecho al disfrute de esos servicios sanitarios”.

2. Cumbre mundial a favor de la infancia

Realizada por las Naciones Unidas en Nueva York el 30 de septiembre de 1990. Se hace un llamamiento para que se realicen actividades concretas en las siguientes esferas:

Salud Infantil

“Las enfermedades infantiles evitables como el sarampión, la poliomielitis, el tétanos, la tuberculosis, la tos ferina y la difteria que ya se pueden impedir mediante la vacunación y las enfermedades diarreicas; así como la neumonía y otras infecciones agudas de las vías respiratorias que se pueden evitar o curar eficazmente con medicamentos de costo relativamente bajo, son la principal causa de muerte de 14 millones de niños menores de cinco años en todo el mundo y cada año dejan un millón de niños impedidos. Se puede y se deben adoptar medidas eficaces para combatir esas enfermedades mediante el fortalecimiento de la atención primaria de la salud y los servicios básicos de salud en todos los países”.

3. Constitución de la República, capítulo V de los Derechos del Niño

El artículo 123 dice:

“Todo niño deberá gozar de los beneficios de la seguridad social y de la educación”.

Tendrá derecho a crecer y desarrollarse en buena salud para lo cual deberá proporcionarse tanto a él como a su madre, cuidados especiales desde el período prenatal, teniendo derecho a disfrutar de alimentación, vivienda, educación, recreo, deporte y servicio adecuado.

4. Código de la Niñez y la Adolescencia 1996, título II, Capítulo II, sección segunda, artículo 16, inciso “b” y artículo 19, inciso “a”

Artículo 16. Todo niño tiene derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud. Corresponde a sus padres o representantes legales, fundamentalmente, velar por el adecuado crecimiento y desarrollo integral de los niños; así como sus parientes por consanguinidad y afinidad y en su defecto a la comunidad y al estado.

Desarrollará programas de educación, orientación, servicio y apoyo a todos los sectores de la sociedad, en particular a los padres y madres o representantes legales de los niños para que conozcan los principios básicos de salud, higiene y nutrición, las ventajas de la lactancia materna y de los programas de vacunación, prevención de accidentes y de enfermedades.

Artículo 19. El estado adoptará medidas preventivas de la salud de los niños y promoverá su adopción por los particulares, para lo cual pondrá en práctica la vacunación de los niños contra

las enfermedades endémicas “todo niño deberá gozar de los beneficios de la seguridad social y la educación”.

5. Código Sanitario, Decreto No, 65-91, Título IV, vigilancia epidemiológica, artículos 177 y 180

Artículo 177, Inciso b y f

- b) Reglamentar la atención en caso de enfermedades infecciosas y establecer los procedimientos para su prevención y control.
- f) Organizar y reglamentar el funcionamiento de un servicios de vigilancia y control epidemiológico en los puertos para personas/cosas, aéreos, portuarios, naves y vehículos de toda clase en concordancia con lo dispuesto en el Reglamento Sanitario Internacional y las necesidades del país.

Artículo 180

La información epidemiológica es obligatoria para todas las personas naturales o jurídicas residentes o establecidas en el territorio hondureño, dentro de los términos de responsabilidad, clasificación, periodicidad, destino y claridad que reglamenta la Secretaría.

6. Título VI, Protección Sanitaria Internacional, artículos 130 y 132-c

Artículo 130

Adoptar en los puertos, fronteras y sitios de tránsito medidas contra la introducción al territorio nacional o propagación al extranjero de enfermedades susceptibles de transmitirse al hombre.

Artículo 132-c

El tráfico y transito marítimo, fluvial, terrestre y aéreo internacional

- 7. La obligatoriedad de la tarjeta de vacunación, Acuerdo No. 1499 del Decreto Ley No.792 de 1980 (ver anexo 1)
- 8. Ley de Vacunas Decreto No.223-98,1998 (ver anexo 2)
- 9. Acuerdo Ministerial No. 3205 de 1992 de creación del Consejo Consultivo Nacional de Inmunizaciones como un ente de apoyo científico al PAI.
- 10. Acuerdo Ministerial No. 0041 de 1995 de conformación oficial del CCIS.
- 11. Reglamento interno del funcionamiento del CCNI, 1999
- 12. Acuerdo Ministerial No. 1222 de 2008, que acuerda “aplicar regulación sanitaria a todo establecimiento privado (hospital, Clínica, Consultorio Médico, Droguería, Laboratorio Farmacéuticos ONG’s y otros) que ofrezcan servicios de vacunación por concentración e individual”.

V. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LA NORMA

Objeto

El presente manual proporciona las normas y procedimientos básicos necesarios para orientar a los trabajadores de la salud pública, seguridad social y sector privado de todos los niveles de la red de servicios en los componentes del PAI, para garantizar una atención integral segura, eficaz y de calidad a la población.

Campo de aplicación

Este manual es aplicable para el personal que se desempeña en los diferentes niveles de atención de la red de servicios de la Secretaría de Salud, Seguridad Social y sector privado (Hospitales, clínicas y ONG) que brindan servicios de salud a la población. Así mismo, sirve para la capacitación de personal institucional, escuelas formadoras de recursos en salud y personal comunitario para la correcta aplicación de la norma.

VI. CONCEPTOS

Adyuvantes: compuestos de aluminio o alumbre o de calcio entre otros, usados para incrementar la respuesta inmune a las vacunas.

Agente infeccioso: Microorganismo (virus, rickettsia, bacteria, hongo, protozoo o helminto) capaz de producir una infección o una enfermedad infecciosa.

Aislamiento: Con relación a los pacientes, significa separar a las personas o animales infectados de los demás, durante un lapso por lo menos igual al período de transmisibilidad de una infección, en lugares y condiciones tales que eviten o limiten la transmisión directa o indirecta del agente infeccioso a partir de los individuos infectados a otros que sean susceptibles de infectarse o que puedan transmitir el agente a terceros.

Anticuerpo: molécula proteica producida por el sistema inmune como defensa contra un antígeno (sustancia extraña, virus o bacteria) con el objetivo de su eliminación. También llamado inmunoglobulina.

Antígeno: Sustancia o grupo de sustancias que son capaces de estimular la producción de una respuesta inmune, específicamente de anticuerpos. En algunos inmunobiológicos, el antígeno está claramente definido (toxoides diftérico o tetánico), mientras que en otros es complejo o no está completamente definido (virus vivos atenuados, suspensiones de **Bordetella Pertussis** muertas).

Antitoxina: Solución de cuerpos obtenidos del suero de animales inmunizados con antígenos específicos, que se utiliza para inmunización pasiva o para tratamiento.

Anorexia: Ausencia anormal del apetito.

Apnea: Cese completo de la señal respiratoria de al menos 10 segundos de duración.

Artralgias: Dolor en las articulaciones, es un síntoma de infección, enfermedades (artritis) o reacción alérgica a medicamentos

Asepsia: Ausencia de microorganismos que producen enfermedades.

Búsqueda activa: Actividades que tienen por finalidad la verificación de la información que alimenta la vigilancia epidemiológica. Verifica que todos los casos de enfermedades inmunoprevenibles que llegan a los servicios son notificados.

Cefalea: Dolor o molestia localizado en cualquier parte de la cabeza, en los diferentes tejidos de la cavidad craneana, en las estructuras que lo unen a la base el cráneo, los músculos y vasos sanguíneos que rodean el cuero cabelludo, cara y cuello.

Cianosis: Coloración azulada de la piel, mucosas o lechos ungueales.

Cobertura: En epidemiología es una medida de la magnitud en la que los servicios ofrecidos cubren las necesidades potenciales de salud en una comunidad. Se expresa con una proporción, en la cual el numerador es el número de los servicios brindados y el denominador el número de casos en los cuales el servicio debería de haberse prestado.

Cobertura de vacunación: Porcentaje de la población objeto que ha sido vacunada.

Ejemplo:

$$\text{Cobertura de vacunación} = \frac{\text{total población objeto vacunada} \times 100}{\text{Total de población objeto}}$$

Contaminación: Presencia de un agente infeccioso en la superficie del cuerpo; también en vestidos, ropas de cama, juguetes, instrumentos quirúrgicos, apósitos u otros objetos inanimados o sustancias, inclusive el agua y los alimentos.

Contacto: Cualquier persona o animal cuya asociación con un individuo o animal infectado, o con un ambiente contaminado, haya sido tal que puede haber habido la posibilidad de contraer el agente infectante.

Coriza: Afección catarral aguda de la mucosa nasal acompañada de obstrucción.

Diluyente: Solución necesaria para la reconstitución de las vacunas deshidratadas (lío-filizados).

Dorsalgia: Dolores de la región dorsal de origen diverso, algunos son posicionales o fruto de la fatiga.

Enfermedad infecciosa: Enfermedad clínicamente manifiesta de los seres humanos o los animales, a consecuencia de una infección

Endemia: Término que denota la presencia habitual de una enfermedad o un agente infeccioso en una determinada zona geográfica o grupo de población; también puede denotar la prevalencia habitual de una enfermedad determinada en dicha zona.

Empaque primario: Es el empaque en contacto directo con la vacuna o vacunas y diluyente, es decir, viales, frascos, ampollas, jeringas precargadas y listas para usar otros dispositivos de distribución de la vacuna. El empaque primario puede contener una o más dosis de la vacuna.

Empaque secundario: Empaque secundario es una caja que contiene un número de empaques primarios de la vacuna y diluyentes. Las vacunas suelen mantenerse en su empaque secundario en las instalaciones de almacenamiento.

Epidemia: Aparición, en una comunidad o región definida, de casos de una enfermedad (o de un brote) con una frecuencia que claramente excede la incidencia normal prevista.

Falsas contraindicaciones: Todas las indicaciones inadecuadas que se traducen habitualmente en la no indicación de vacuna.

Fuente de infección: Persona, animal, objeto o sustancia de la cual un agente infeccioso pasa a un huésped. La fuente de infección debe distinguirse claramente de la fuente de contaminación, como sería el derrame de una fosa séptica que contamina un sistema de abastecimiento de agua.

Hematemesis: Expulsión de sangre por la boca en forma de vomito.

Hepatoesplenomegalia: Crecimiento anormal del hígado y el bazo.

Huésped: Persona o animal vivo, incluidos aves y artrópodos, que le brinda medios de subsistencia o alojamiento a un agente infeccioso en circunstancias naturales (no experimentales).

Incidencia: Número de casos de una enfermedad que aparecen, o número de personas que enferman, durante un período determinado en una población especificada.

Incineración: proceso de destruir los frascos de vacunas, jeringas y aguja quemándolas a temperaturas por encima de 800°C. Las altas temperaturas reducen los microorganismos y reducen el volumen de desecho a un mínimo.

Incubación, periodo de: Intervalo que transcurre entre la exposición o el contacto inicial con un agente infeccioso y la aparición de síntomas de la enfermedad que esta causa.

Indicador: Medida o concepto de información, que permite caracterizar un problema o condición por medio de una definición operacional cuantitativa o cualitativa. Los indicadores se expresan típicamente como porcentaje, tasa y razones o conceptos con el fin de efectuar comparaciones necesarias. Un indicador del nivel de salud de la población es la tasa de la mortalidad general.

Infección: Penetración y desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de personas o animales

Infección inaparente: presencia de infección en un huésped sin que aparezcan signos o síntomas clínicos manifiestos.

Inmunidad: Estado de resistencia generalmente asociado con la presencia de anticuerpos o células que poseen una acción específica contra el microorganismo causante de una enfermedad infecciosa.

Inmunidad celular: Se adquiere por sensibilización de linfocitos T

Inmunidad humoral: Se basa en la reacción de los linfocitos B

Inmunidad de grupo: Cuando en una población la mayoría de los individuos son inmunes a enfermedades como el sarampión, la difteria, la tos ferina o la poliomielitis, se interrumpe la cadena de transmisión. Los pocos individuos que no son inmunes, difícilmente entrarán en contacto con algún caso de la enfermedad y por lo tanto, no la contraerán. El concepto se refiere a la resistencia de un grupo de población, a la diseminación de un agente infeccioso, basado en la inmunidad de una proporción de individuos del grupo. Este concepto también se reconoce como “inmunidad de rebaño”.

Inmunidad humoral activa: Puede adquirirse por mecanismos naturales como consecuencia de una infección, con manifestaciones clínicas o sin ellas, o en forma artificial por inoculación del propio agente muerto, modificado o en forma variante, o de fracciones o productos de tal agente. Suele durar años.

Inmunidad pasiva: Se adquiere naturalmente por transmisión transplacentaria desde la madre o artificialmente por inoculación de anticuerpos protectores específicos (provenientes de animales inmunizados o suero hiperinmunitario de convaleciente, o seroglobulina inmune humana). Es de breve duración (de días a meses).

Inmunización primaria: Reacción inmunológica del organismo a su primer contacto con un antígeno

Inmunobiológico: Producto utilizado para inmunizar. Incluye vacunas, toxoides y preparados que contengan anticuerpos de origen humano o animal, tales como inmunoglobulina (Ig) y antitoxinas.

Inmunoglobulina (Ig): Solución estéril de anticuerpos humanos

Inmunización: Acción de conferir inmunidad mediante administración de antígenos (inmunización activa) o mediante la administración de anticuerpos específicos (inmunización pasiva).

Inmunodeficiencia: Grupo heterogéneo de enfermedades, congénitas o adquiridas, en las que algún componente de la respuesta inmune está ausente o es funcionalmente defectuoso

Linfadenopatía: Hinchazón de los ganglios linfáticos.

Liofilizadas: Deshidratación por sublimación a baja temperatura al vacío, a la que se someten determinadas sustancias para su conservación.

Melena: Presencia de heces sanguinolentas, producto del sangrado proveniente de algún sitio del aparato digestivo.

Memoria inmunológica: Capacidad que tienen el organismo de reconocer un antígeno con el que estuvo previamente en contacto y de responder de manera rápida y eficaz confiriendo protección al mismo, se lleva a cabo por los linfocitos B y T.

Mialgias: Dolores musculares que pueden afectar a uno o varios músculos del cuerpo y pueden ser producidos por causas muy diversas.

Monitoreo: Instrumento para observar y analizar de manera regular, continua o periódica, los procesos establecidos. Su objetivo es identificar logros, problemas, determinar su importancia, analizar sus causas, y adoptar medidas pertinentes en forma inmediata.

Notificación de una enfermedad: Comunicado oficial que informa a la autoridad competente sobre la aparición de una enfermedad transmisible o de otra naturaleza en seres humanos o en animales.

Notificación de una enfermedad: Comunicación oficial a la autoridad correspondiente de la existencia de una enfermedad transmisible o de otra naturaleza, en el hombre o los animales. Las enfermedades del hombre se notificarán a la autoridad local de salud, y si se trata de enfermedades de los animales, al servicio veterinario, agrícola o de sanidad agropecuaria. En el caso de algunas enfermedades de los animales que también son transmisibles al hombre se notifican a ambas autoridades.

Orquitis: Inflamación de uno o ambos testículos, causada con frecuencia por infección y una de las causas del escroto agudo y de azoospermia.

Portador: Persona o animal infectado que alberga un agente infeccioso específico, sin presentar una afección clínica reconocible, y que constituye una fuente potencial de infección. El estado de portador puede existir en un individuo que tiene una infección que no se manifiesta en ningún momento de su evolución (denominado por lo general portador sano o portador asintomático), o durante el período de incubación, la convalecencia y la post convalecencia de una persona con una infección que se manifiesta clínicamente (denominado por lo general portador en incubación o portador convaleciente).

Preservante: Sustancia que inhibe o previene el crecimiento bacteriano en los cultivos virales, en el producto final o para estabilizar el antígeno. Son sustancias tales como mercurios (timerosal), fenoles, albúmina y antibióticos específicos.

Prurito: Hormigueo peculiar o irritación incomoda de la piel que conlleva a un deseo de rascar la parte en cuestión. Comúnmente se llama picor, picazón o comezón

Reacciones adversas: Se refiere a cualquier reacción que ocurre después de la vacunación. Puede ser una reacción verdadera o un evento coincidente con la vacunación.

Reservorio: (de agentes infecciosos) Todo ser humano, animal, artrópodo, planta, tierra o sustancia (o una combinación de éstos) donde por lo común vive y se multiplica un agente infeccioso, del cual depende primordialmente para su supervivencia, y donde se reproduce de manera que puede ser transmitido a un huésped susceptible.

Retinosis pigmentaria: Enfermedad de origen genético que pertenece al grupo de las distrofias de la retina.

Secuela: Trastorno o lesión que queda tras la curación de una enfermedad o traumatismo, como consecuencia de los mismos.

Sensor: Dispositivo que detecta los cambios de temperatura y la transmite a la pantalla del termómetro digital.

Sépsis: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica provocado por una infección grave altamente sospechada o documentada y caracterizada por lesión generalizada de endotelio vascular.

Síndrome de Reyé: Es una enfermedad grave que se produce con mayor frecuencia en niños menores de 10 años. Se caracteriza por vómitos, síndrome confusional, hepatomegalia, somnolencia e incluso coma.

Es un daño cerebral (encefalopatía) súbito (agudo) y problemas con la función hepática de causa desconocida. Se ha presentado con el uso de ácido acetilsalicílico (*aspirina*) para tratar la varicela o la gripe en los niños.

Transmisión de agentes infecciosos: Todo mecanismo por el cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o un reservorio a una persona o animal

Transmisibilidad, periodo de: Lapso durante el cual un agente infeccioso puede ser transferido directa o indirectamente de una persona infectada a otra, de un animal infectado a los seres humanos, o de una persona infectada a los animales, incluidos los artrópodos.

Toracocentesis: Procedimiento para drenar el líquido que se encuentra en el espacio entre el revestimiento externo de los pulmones y la pared torácica.

Toxide: Toxina de origen bacteriano que ha sido modificada para sustraerle su capacidad patogénica, pero que conserva su poder antigénico.

Trismo: Contracción tónica de los músculos maseteros.

Trombocitopenia: Disminución anormal de plaquetas.

Vacuna: Es una suspensión de microorganismos vivos, muertos o inactivados fracciones de los mismos o partículas proteicas, polisacáridos o ácidos, nucleicos de patógenos que al ser administradas se distribuyen en el sistema inmunológico e inducen una respuesta inmune específica que inactivan, destruyen o suprimen al patógeno previniendo la enfermedad contra la que está dirigida.

Vacunación: Es el acto de administrar cualquier vacuna, independientemente de que el receptor quede adecuadamente inmunizado.

Vacunas inactivas o muertas: Producidas por el crecimiento de la bacteria o del virus en un medio de cultivo, luego se inactivan con calor o con productos químicos (generalmente formalina), en el caso de vacunas inactivas que derivan de una fracción el organismo es tratado para purificar solamente ese componente. Estas vacunas no son vivas por lo tanto NO pueden replicar, tampoco pueden causar enfermedad ni aún en personas inmunocomprometidas.

Vacunas vivas atenuadas: Derivadas directamente del agente que causa la enfermedad, virus o bacteria. Estos virus o bacterias son atenuados es decir debilitados en el laboratorio generalmente por cultivos repetidos.

Vacuna de polisacáridos conjugados: Son aquellas en las cuales un polisacárido es unido químicamente a una proteína; lo que le da mayor potencia.

Vacunas recombinantes: Vacuna de antígeno proteico obtenido mediante la inserción (recombinación genética) en un microorganismo (levadura) o en un cultivo celular de un fragmento apropiado, habitualmente un plásmido bacteriano que contiene un gen o segmento de ADN, que codifica el antígeno deseado. Se produce por ingeniería genética.

Vigilancia Epidemiológica: Observación, investigación y análisis de la ocurrencia y distribución de las enfermedades y de los factores pertinentes a su control, de manera que posibilite desencadenar las acciones necesarias.

Viremia: Condición médica donde el virus entra al torrente sanguíneo y logra tener acceso a todo el resto del cuerpo.

VII. MISION, VISION, OBJETIVOS, POBLACIÓN OBJETIVO, METAS Y ESTRATEGIAS DEL PAI

Misión

Instancia técnica normativa que, dentro de la función rectora de la Secretaría de Salud, formula, regula, planifica, coordina, difunde y vigila la aplicación de las políticas, lineamientos, normas técnicas de vacunación y de vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación por los proveedores de servicios de salud del sector público, seguridad social y sector privado.

Visión

Ser un Programa técnico normativo eficaz y eficiente, capaz de responder en forma efectiva y oportuna en materia de inmunizaciones, a nivel nacional en concordancia con el Plan de Nación, Plan de Salud, incidiendo en las condiciones de salud de la población objetivo del programa, a través de políticas públicas relacionadas con la vacunación y vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación, que permitan el acceso a los servicios de vacunación, garantizando una atención con calidad, calidez y equidad, en forma permanente, universal y gratuita, que permita el control, eliminación y erradicación de las enfermedades prevenibles por vacunación.

Objetivo General

Disminuir la morbilidad y mortalidad por EPV en la población menor de cinco años, con énfasis en la población menor de dos años, 11 años de edad, embarazadas, mayores de 60 años y grupos en riesgo a través de la vacunación; para mantener la certificación de la erradicación de la poliomielitis, eliminación del sarampión, rubéola, síndrome de rubéola congénita y el tétanos neonatal; control de formas graves de tuberculosis infantil, tos ferina, difteria, parotiditis, hepatitis B, enfermedades invasivas por Hib, diarrea por rotavirus, enfermedades invasivas provocadas por neumococo (meningitis, neumonía y septicemias entre otras) e Influenza.

Objetivos operativos

1. Promover la oferta y demanda espontánea de los servicios de vacunación en forma consciente a nivel de los trabajadores de la salud y población beneficiaria en el contexto de la estrategia de municipios y comunidades saludables, a través del proceso de promoción de la salud en PAI.
2. Dotar a la red de servicios de las 20 regiones sanitarias de salud de vacunas, jeringas, materiales, reactivos, cajas de eliminación, papelería y equipo para la ejecución de actividades de vacunación, vigilancia epidemiológica e inyecciones seguras.
3. Alcanzar y mantener cobertura de vacunación en población menor de dos años, menor de cinco años, población de once años, embarazadas, población de 60 años y grupos en riesgo por tipo de vacunas igual o superior al 95% a nivel local, municipal, departamental y nacional.
4. Mantener el funcionamiento del equipo de la red de frío en verde en todos los niveles de la red de servicios de las 20 regiones departamentales para garantizar el almacenamiento y conservación de las vacunas según normas del PAI.
5. Garantizar la aplicación segura de vacunas inyectables a población objeto del PAI, implementando normas de bioseguridad, para proteger al trabajador de la salud, población y medio ambiente.
6. Mantener vigilancia epidemiológica activa de las EPV en proceso de erradicación, eliminación y control, a través de una respuesta eficiente y oportuna de acuerdo a la enfermedad que se trate, en cumplimiento de los indicadores de vigilancia epidemiológica internacionales y de las normas de vigilancia epidemiológica de PAI.

Población objetivo

- Población menor de cinco años con énfasis en la población menor de dos años de edad
- Población de 11 años de edad
- Embarazadas
- Población mayor de 60 años de edad
- Grupos en riesgo

Metas

1. Vacunación homogénea de por lo menos 95% de la población objetivo en todos los municipios del país.
2. Mantener la erradicación de la poliomielitis.
3. Eliminación del sarampión.
4. Mantener el control- eliminación del tétanos neonatal.
5. Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita.
6. Control de la tos ferina, difteria, formas graves de tuberculosis infantil, parotiditis, hepatitis B, enfermedades invasivas por la bacteria *Haemophilus influenzae tipo b* (meningitis, neumonía, epiglotitis, celulitis), diarreas por Rotavirus, enfermedades invasivas provocadas por neumococo (meningitis, neumonía, septicemias entre otras) e influenza.

Estrategias

El PAI ha definido seis estrategias de intervención para alcanzar sus objetivos y metas:

1. Vacunación horizontal sostenida:
 - a. **Intramuros**, es la vacunación que se realiza dentro del establecimiento de salud, a través de demanda espontánea del servicio de vacunación o la revisión del carnet al solicitar otro servicio médico.
 - b. **Extramuros**, son los servicios de vacunación que se ofrecen a la población que no demanda el servicio por diferentes causas como: inaccesibilidad geográfica, cultural o económica, para que pueda ser atendida mediante la oferta de un paquete básico de servicios de salud en el lugar de residencia de la población.
2. Operativos especiales de vacunación, que se realizan en localidades de riesgo debido a las bajas coberturas y ocurrencia de casos de EPV, a través de puestos fijos y casa a casa.
3. Vacunación masiva: Se realiza a nivel nacional, por lo menos una vez al año, en un corto período de tiempo con objetivos y metas específicas en el marco de la eliminación y erradicación de enfermedades, y busca aplicar el mayor número de dosis posible de una vacuna, mediante la coordinación y esfuerzos con todos los sectores, lo que permite llevar el servicio a todas las localidades accesibles e inaccesibles del país.
4. Entrega de Paquete Básico de Servicios de Salud (PBSS). Es una estrategia que surge del PAI para garantizar la entrega de un paquete estandarizado de intervenciones de promoción, prevención y atención de servicios de salud, que costo-efectivas para la población en extrema pobreza, incluyendo a población indígena y afrodescendiente.
5. Funcionamiento del sistema de vigilancia epidemiológica de las enfermedades objeto de vacunación en el sector público, seguridad social y sector privado: que permita la detección, notificación, investigación y documentación de todo caso sospechoso de EPV para la ejecución de medidas de control.
6. Promoción de la salud en PAI que incluye acciones de información, educación y comunicación, participación social y articulación interinstitucional e intersectorial, reorientación de los servicios y políticas públicas saludables.

VIII. PRINCIPIOS GENERALES DE INMUNIZACIÓN

Generalidades

Las recomendaciones para las prácticas de inmunización en la población infantil y adultos, se fundamentan en hechos científicos conocidos acerca de los principios de inmunología, características de los inmunobiológicos, epidemiología de las enfermedades y los criterios de salud pública. El uso de los inmunobiológicos, implica una protección parcial o completa contra un agente infeccioso y el asumir riesgos que van desde reacciones leves hasta severas. La decisión de vacunar se debe sustentar en el análisis de la relación riesgo costo-beneficio. Esto implica que al cambiar las circunstancias epidemiológicas, las estrategias y los esquemas de vacunación deben ser revisados, adecuados, adaptándolos a las nuevas situaciones.

Mecanismos de acción de los inmunobiológico

Cuando el sistema inmune entra en contacto por primera vez con un antígeno (vacuna), se produce una respuesta primaria; mediada por anticuerpos tipo IgM. La respuesta secundaria se produce en un evento posterior de nuevo contacto con ese antígeno; es más vigorosa y de mayor duración, debido a la presencia de células sensibilizadas que han guardado la memoria antigénica.

Respuesta primaria

Después de la administración de una primera dosis se pueden distinguir tres períodos.

a) El período de latencia

Se presenta entre la aplicación del inmunobiológico y la aparición de anticuerpos en la sangre (séricos) tipo IgM, dura de 24 horas a dos semanas, en función del sistema inmunitario del sujeto y en composición y dosis del antígeno (inmunobiológico).

b) El período de crecimiento

Inicia al final del período de latencia, alcanzando la máxima tasa de anticuerpos a las cuatro semanas. En general la producción de anticuerpos IgM, precede la de IgG, la concentración de anticuerpos puede ser elevada, en meseta durante algunos días y luego decrecer rápidamente.

c) El período de decrecimiento

Después de haber alcanzado la concentración máxima, la concentración de anticuerpos declina primero rápidamente, luego lentamente. El periodo de decrecimiento es más o menos largo, dependiendo a la vez del nivel de síntesis o de degradación de anticuerpos, de la calidad y cantidad de estos anticuerpos. Las IgA y las IgM, disminuyen más rápidamente que las IgG.

Respuesta secundaria

La reintroducción del antígeno después de un lapso conveniente desencadena una respuesta de tipo secundaria caracterizada, a la vez por la rapidez de aparición de anticuerpos específicos, y la cantidad importante de anticuerpos segregados, que son de inmediato de tipo IgG.

El hecho importante de la respuesta secundaria, es debido a la presencia de la memoria inmunológica que persiste mucho tiempo, aún cuando la concentración sérica de anticuerpos está disminuyendo por debajo del umbral de detección.

Factores que intervienen en la respuesta inmunitaria a los inmunobiológicos

La eficacia de un inmunobiológico depende de varios factores:

1. La presencia o la ausencia de anticuerpos maternos.
2. La naturaleza y la dosis del antígeno administrado.
3. El modo de administración del inmunobiológico.
4. La utilización o no de un adyuvante.

Otros factores ligados al huésped intervienen, tales como la edad, la constitución genética, el estado nutricional y toda inmunocompetencia del sujeto, así como la presencia de una patología concomitante.

1. Presencia o ausencia de anticuerpos maternos

Al nacer, las inmunoglobulinas presentes en la circulación son esencialmente IgG de origen materno, constituidas sobre todo por anticuerpos antivirales y antibacterianos que tienen un rol protector mayor en los primeros meses de la vida.

Estos anticuerpos desaparecen en ciertos niños desde la edad de cinco meses, mientras que en otros una débil concentración puede persistir hasta la edad de nueve meses, a veces más allá de esta edad.

Para la edad de vacunación se debe tener en cuenta la desaparición de los anticuerpos pasivos de origen materno. Sobre todo lo referente a los inmunobiológicos vivos atenuados: SRP.

El niño cuando nace, tiene su sistema inmunocompetente completo y maduro; de modo que es totalmente capaz de responder a estímulos antigénicos. Sin embargo, es importante determinar la edad más favorable para iniciar la vacunación, considerando la epidemiología de las enfermedades y el período de vida de mayor exposición.

2. La naturaleza y la dosis del antígeno

La calidad de la vacuna es muy importante. Esta debe ser fuertemente antigénica, es decir capaz de ejercer una buena estimulación en el organismo para producir anticuerpos, para lo cual se han establecido de acuerdo a la investigación de parámetros de concentración de cepas para cada inmunobiológico.

La dosis de vacuna administrada, también puede tener un efecto importante. Si se administran dosis menores a las recomendadas y no se logra la protección esperada, provocará un estado de tolerancia a la vacuna en aplicaciones posteriores. Tampoco se debe exceder la dosis recomendada, ya que puede resultar peligroso para el receptor.

3. El modo de administración

La vía de administración de las vacunas es oral y parenteral. Su elección es específica para cada inmunobiológico con el fin de evitar efectos indeseables, locales o sistémicos y para asegurar la máxima eficacia de la vacuna. El sitio de aplicación; es el lugar anatómico seleccionado; de manera que la posibilidad de daño al tejido, nervios, venas y arterias sea mínimo. Para el sitio de la inyección intramuscular se debe considerar la edad, para población menor de dos años en la cara anterolateral externa del muslo; y en población mayor de dos años en músculo deltoides; cantidad de líquido y el tamaño de la masa muscular.

4. La utilización o no de un adyuvante

Los adyuvantes son compuestos que se agregan a algunas vacunas, que tienen como función potencializar de manera no específica la respuesta inmunitaria, permitiendo la obtención de títulos más elevados de anticuerpos.

Los más utilizados son los compuestos de aluminio (hidróxido y fosfato), alumbre y calcio.

La formación de un pequeño nódulo, es inevitable y debe ser considerado como una condición necesaria a la eficacia de la vacuna; pues el antígeno es liberado lentamente de ese nódulo provocando una mejor respuesta inmunitaria. Ejemplo de vacunas con adyuvantes: DPT, Td, HepB.

Edad de administración de las vacunas

Para el establecimiento de la edad de aplicación de las vacunas se consideran algunos factores: edad específica de riesgo de enfermedad, complicaciones, respuesta del inmunobiológico de acuerdo a la edad, potencial interferencia de la inmunidad pasiva, transferida por anticuerpos maternos y la situación epidemiológica de la enfermedad.

Intervalo entre dosis múltiples de la misma vacuna (antígenos)

Algunas vacunas requieren la administración de más de una dosis para el desarrollo de una adecuada respuesta de anticuerpos, o algunos requieren de dosis de refuerzo periódicas para mantener la protección. En la aplicación de las vacunas debe considerarse el esquema recomendado que posibilite el máximo de protección de las vacunas manteniendo el espacio recomendado entre dosis. El intervalo recomendado en vacunas de dosis múltiples varía de uno a dos meses, dependiendo del riesgo de enfermar y la necesidad de inducir o mantener una protección adecuada. En Honduras el intervalo recomendado es de dos meses para las vacunas Sabin, Rotavirus, Pentavalente y Neumococo aplicadas a población menor de un año, lo que permite alcanzar altos niveles de anticuerpos al completar la serie primaria de una vacuna de dosis múltiples. Si se ha interrumpido, deberá continuarse el esquema. Aunque la interrupción no reduce la concentración final de anticuerpos, independientemente del tiempo transcurrido después de la última dosis aplicada, debe asegurarse completar el esquema de vacunación de acuerdo a los intervalos establecidos.

Administración simultánea de vacunas

Como regla general no hay contraindicaciones para la administración simultánea de cualquier vacuna.

La administración simultánea de vacunas vivas e inactivadas no reduce la respuesta de anticuerpos ni incrementa las reacciones adversas. La Academia Americana de Pediatría (AAP) asegura que no se conocen contraindicaciones para la administración simultánea de las vacunas múltiples recomendadas de rutina para lactantes y niños y casi todas las vacunas pueden administrarse simultáneamente de forma segura y eficaz. La respuesta inmune a una vacuna, no interfiere con la respuesta a otras vacunas. La administración simultánea de triple vírica SRP, DPT y antipoliomielítica oral ha ocasionado índices de seroconversión y de efectos colaterales similares a los observados cuando las vacunas se aplican en momentos diferentes.

En algunas situaciones en que no se pueden administrar simultáneamente vacunas de virus vivos inyectables y orales, como las vacunas SRP+Varicela+Fiebre Amarilla, deberán separarse por un intervalo de un mes, debido a que existe interferencia de una con la otra.

Todas las otras combinaciones de 2 vacunas inactivadas o vivas (inyectables u orales) e inactivadas pueden administrarse en cualquier tiempo, antes o después una de la otra.

Administración simultánea de la vacuna e inmunoglobulinas

Las gammaglobulinas son muy utilizadas en terapia preventiva o curativa. En ciertos casos podrán inhibir el desarrollo de una inmunidad activa, si se administran en un período cercano a la vacunación.

Para vacunar adecuadamente, es conveniente esperar por lo menos un mínimo de seis semanas, de preferencia tres meses; entre la administración de la gammaglobulina y otros productos sanguíneos y de la vacuna viva como triple vírica (SRP) y varicela. Sin embargo, no hay interferencia entre la administración de Ig y la vacuna antipoliomielítica oral o de la fiebre amarilla.

En general sólo las vacunas vivas atenuadas son afectadas por anticuerpos circulantes (Ig) del antígeno.

Vacunas conjugadas con la misma proteína transportadora

Ciertas proteínas transportadoras existentes en algunas vacunas conjugadas, también son usadas como componentes de otras vacunas (neumococo, meningococo), la simultánea administración no está asociada con reducción de la inmunogenicidad o con el incremento de reacciones locales.

Número de dosis y refuerzo

En general:

- Las vacunas vivas atenuadas (BCG, SRP, SR, etc.) producen inmunidad de larga duración con una sola dosis. A excepción de Sabin.
- Las vacunas inactivadas (DPT, Td, Hib, Hepatitis B, Neumococo etc.) requieren dosis múltiples y pueden requerir refuerzos periódicos para mantener la inmunidad.

Las vacunas inyectables vivas

La primera dosis usualmente provee protección. Una dosis adicional asegura la seroconversión (inmunidad).

Las vacunas inactivadas

La primera dosis usualmente no provee protección; la respuesta inmunitaria se desarrolla con una segunda o tercera dosis.

Los títulos de anticuerpos de las vacunas inactivadas pueden disminuir por debajo de los niveles de protección en pocos años, por lo que se requiere de refuerzos para mantener los títulos de anticuerpos. No todas las vacunas requieren refuerzos a través de la vida, ejemplo la vacuna HepB.

Estado de vacunación desconocido

Si no se dispone de registros del estado vacunal de un paciente debe ser considerado como susceptible e iniciarle el esquema de vacunación de acuerdo a la edad.

Enfermedad aguda moderada o severa

No hay evidencias actuales que una enfermedad aguda reduce la eficacia de la vacuna o incrementa los eventos adversos.

En general toda persona con una enfermedad aguda moderada o seria, debe ser vacunada hasta que haya mejorado.

Enfermedades comunes leves, tales como infecciones respiratorias altas, otitis media, resfriado común y diarrea no son contraindicaciones para la vacunación.

Contraindicaciones generales de las vacunas

Una contraindicación es una condición de la persona que le aumenta el riesgo de una reacción adversa. Si la vacuna es administrada en presencia de esta condición, resultan serias reacciones adversas. La mayoría de las contraindicaciones son temporales y la vacuna debe ser administrada después. En general, las vacunas nunca deben administrarse cuando la condición está presente.

Una precaución es similar a una contraindicación. Es una condición en que incrementa el riesgo de reacción adversa o que pueda comprometer la capacidad de la vacuna de producir inmunidad. Siempre deberá considerarse el riesgo-beneficio.

Las contraindicaciones pueden ser:

Permanentes

- 1) Alergia severa a componentes de las vacunas o a dosis previa:

Las personas alérgicas al antígeno de la vacuna o algunos de sus componentes como la proteína animal, antibióticos, preservantes o estabilizadores, pueden presentar una reacción alérgica minutos u horas después de la vacunación. La más común es la alergia a la proteína del huevo, encontrada en vacunas preparadas con embriones de huevo o de pollo (ejemplo fiebre amarilla e influenza).

Las personas con historia de una reacción alérgica anafiláctica al huevo (urticaria generalizada, vómito severo, dificultad respiratoria, hipotensión, choque) no deben recibir vacunas producidas en huevos o embriones de pollo.

En la actualidad **se ha eliminado la alergia severa al huevo como contraindicación para la vacuna SRP**, probablemente porque la vacuna de sarampión y parotiditis, ambas son cultivadas en fibroblasto de embrión de pollo y no en huevo

- 2) Encefalopatía dentro de los siete días posterior a la vacunación con DPT.

Los niños con historia de anafilaxia y encefalopatía posterior a una dosis previa de una vacuna, no deben recibir dosis subsiguientes de la misma vacuna.

Temporales a vacunas vivas (Sabin, SRP, BCG, Varicela y Fiebre Amarilla)

- 1) Embarazo
- 2) Inmunosupresión

Falsas contraindicaciones

A pesar de que las verdaderas contraindicaciones son raras muchas veces se dan “falsas contraindicaciones”, lo cual ocurre por desconocimiento del personal de salud, o creencias de la población.

Las falsas contraindicaciones más frecuentes para la vacunación son:

1. Enfermedades agudas y leves con o sin fiebre $< 38\frac{1}{4}^{\circ}\text{C}$, infecciones respiratorias altas, (resfrío común, otitis media) y diarrea.
2. Tratamiento con antibióticos o bajas dosis de corticosteroides (<14 días) o tratamiento local (típico o inhalatorio) de esteroides.
3. Exposición reciente a una enfermedad o en fase de convalecencia.
4. Niños que están recibiendo lactancia materna; la lactancia no interfiere con la vacunación.
5. Niños de madres que están embarazadas y/o personas que conviven con ellos que están embarazadas.
6. Recién nacidos prematuros a excepción de BCG.
7. Antecedentes de alergia no específicas, alergias a antibióticos no incluidos en las vacunas, alergias no severas al huevo.
8. Alergia no anafiláctica a los componentes de la vacuna.
9. Historia de los familiares del niño de presentar eventos adversos no relacionados a inmunosupresión, después de la vacunación, ejemplo: alergia a la penicilina, asma y convulsiones.
10. Antecedentes personales y familiares de convulsiones (para DPT y SRP).
11. Historia familiar del síndrome de muerte infantil súbita (para la vacuna DPT).
12. Desnutrición.
13. Enfermedades crónicas
14. Infecciones localizadas de la piel
15. Historia de ictericia al nacimiento
16. Enfermedades neurológicas no evolutivas (Parálisis cerebral, Síndrome de Down, etc.)
17. Necesidad de una prueba de PPD.
18. Vacunaciones múltiples.

Reacciones adversas

Las vacuna recomendados por el PAI, son extremadamente seguras y efectivas; pero con algunas se pueden presentar reacciones.

Una reacción adversa es un efecto directo causado por una vacuna, que es extraña al propósito primario de producir inmunidad; llamado también efecto adverso.

Una reacción adversa se refiere a cualquier reacción que ocurre después de la vacunación. Puede ser una reacción verdadera o un evento coincidente con la vacunación (ver capítulo XIV Vacunación segura).

En general las reacciones adversas se clasifican en locales, sistémicas y alérgicas.

Reacciones locales: Son leves y las más frecuentes, tales como dolor, inflamación y enrojecimiento en el sitio de aplicación de la inyección, se presentan a las pocas horas de la aplicación de la vacuna, son leves y desaparecen espontáneamente. En raras ocasiones pueden ser reacciones de hipersensibilidad.

Reacciones sistémicas: Son reacciones más generalizadas e incluyen fiebre, malestar, dolor muscular (mialgias), dolor de cabeza (cefalea), pérdida del apetito y otros. Estos síntomas son comunes e inespecíficos, que pueden ocurrir o no con la vacuna. Son más comunes a la aplicación de vacunas vivas atenuadas, porque estos simulan una forma leve de la enfermedad para producir inmunidad. Generalmente son reacciones leves y ocurren de una a dos semanas después de la aplicación de la vacuna; y del periodo de incubación del virus vacunal.

Reacciones alérgicas: Pueden ser causadas por el antígeno vacunal o alguno de los otros componentes de las vacunas, como material de cultivo de células, estabilizadores, preservantes o antibióticos usados para inhibir el crecimiento de bacterias. Son las reacciones menos frecuentes, ejemplo anafilaxis.

Capítulo IX

Esquema Nacional de Vacunación

IX. Esquema Nacional de Vacunación

Para la toma de decisión de incorporar una nueva vacuna al PAI, o de modificar la forma de administración o presentación se ha basado en evidencia, considerando los siguientes aspectos:

1. Aspectos políticos y técnicos:
 - ✓ Prioridad política y de salud pública
 - ✓ Carga de la enfermedad
 - ✓ Eficacia, calidad y seguridad de la vacuna
 - ✓ Otras intervenciones (incluidas otras vacunas)
 - ✓ Criterios económicos y financieras
2. Aspectos programáticos y de factibilidad:
 - ✓ Características de la presentación de la vacuna y la capacidad de almacenamiento de la cadena de frío
 - ✓ Oferta de la vacuna
 - ✓ Desempeño del programa

En base a los aspectos enunciados, se ha establecido el esquema nacional de vacunación, el cual no es rígido y está sujeto a modificaciones. Anualmente el esquema nacional de vacunación se actualiza.

A continuación se presenta el esquema nacional de vacunación.

| Esquema nacional de vacunación | | | | | | | |
|--|---|------------|-----------|------------|-------------|--------------|--------------|
| Vacuna | Edad de aplicación | | | | | | |
| | Recién Nacido | 2 meses | 4 meses | 6 meses | 12 meses | 18 meses | 4 años |
| Niños | | | | | | | |
| BCG 1 | Dosis Unica | | | | | | |
| Hepatitis B pediátrica 2 | Dosis Unica | | | | | | |
| Polio oral (Sabin) | | 1era dosis | 2da dosis | 3era dosis | | Refuerzo | |
| DPT-HepB-Hib (Pentavalente) | | 1era dosis | 2da dosis | 3era dosis | | | |
| Rotavirus 3 | | 1era dosis | 2da dosis | | | | |
| Neumococo conjugada | | 1era dosis | 2da dosis | 3era dosis | | | |
| SRP | | | | | Dosis Unica | | |
| DPT | | | | | | 1er Refuerzo | 2do Refuerzo |
| Adolescentes y adultos | | | | | | | |
| Hepatitis B | Primer contacto: 1era dosis | | | | | | |
| | Un mes despues de 1era dosis: 2da dosis | | | | | | |
| | 6 meses despues de 2da dosis: 3era dosis | | | | | | |
| Td | 11 años: Refuerzo, y luego 1 dosis cada 10 años | | | | | | |
| | Embarazadas no vacunadas: | | | | | | |
| | 1er contacto: 1era dosis | | | | | | |
| | Un mes despues de 1era dosis: 2da dosis | | | | | | |
| | Completar esquema de 5 dosis despues del embarazo | | | | | | |
| | 3era dosis: 6 meses despues de la 2da dosis | | | | | | |
| | 4ta dosis: 1 año despues de la 3era dosis | | | | | | |
| | 5ta dosis: 1 años despues de la 4ta dosis | | | | | | |
| | Grupos en riesgo: | | | | | | |
| | Primer contacto: 1era dosis | | | | | | |
| Un mes despues de 1era dosis: 2da dosis | | | | | | | |
| 6 meses despues de 2da dosis: 3era dosis | | | | | | | |
| Cada 10 años: refuerzo | | | | | | | |
| Grupos en riesgo | | | | | | | |
| DT pediátrica | 2da dosis: 4 meses | | | | | | |
| | 3era dosis: 6 meses | | | | | | |
| | Refuerzo: 18 meses | | | | | | |
| | Refuerzo: 4 años | | | | | | |
| Polio inyectable (Salk) | 1era dosis: 2 meses | | | | | | |
| | 2da dosis: 4 meses | | | | | | |
| | 3era dosis: 6 meses | | | | | | |
| Fiebre Amarilla | Dosis Unica > 1 año de edad (viajeros a zonas en riesgo de transmisión) | | | | | | |
| Influenza | Enfermos cronicos de 6 meses a 9 años: 2da dosis con intervalo de 1 mes | | | | | | |
| | Trabajadores de la salud y adultos maypres de 60 años dosis unica anual | | | | | | |
| 1.- BCG: administrar a recién nacidos con peso mayor o igual a 2,500 grs | | | | | | | |
| 2.-Hepatitis B pediátrica: Administrar a recién nacidos no patologicos independiente del peso al nacer | | | | | | | |
| 3.-Rotavirus: Primera dosis aplicar entre 2 y 31/2 meses de edad y segunda dosis entre 4 y 8 meses | | | | | | | |
| 4.-DT pediátrica: aplicarla a niños con reacción adversa severa al componente Pertussis de la vacuna combinada DPT-HepB-Hib | | | | | | | |
| 5.-Influenza: administrar 2 dosis separadas por un intervalo de 4 semanas a niños de 6 meses a 9 años, quienes estan recibiendo la vacuna por primera vez y quienes previamente fueron vacunados aplicar una dosis | | | | | | | |

Capítulo X

Vacunas del PAI

| |
|----------------------------|
| X.- Vacunas del PAI |
|----------------------------|

Vacuna BCG (Bacilo de Calmette y Guérin)

| | | |
|---|--|------------------------|
| Tipo de vacuna | Vacuna viva atenuada | |
| Descripción | Preparado por cultivo en medio líquido del Bacilo Calmette Guérin (BCG) que corresponden a una cepa del <i>Mycobacterium bovis</i> atenuada preparada a partir de una cepa estándar suministrada anualmente por el Instituto Pasteur de Paris a los laboratorios productores. | |
| Composición | Cada dosis de 0.1 ml contiene: 1×10^5 del Bacilo Calmette Guérin y 33×10^5 C.F.U. reconstituida con cloruro de sodio | |
| Presentación | Frasco con vacuna liofilizada para ser reconstituida con una ampolla de 1 ml de diluyente (solución salina que acompaña al frasco de la vacuna). La suspensión resultante debe ser homogénea, un poco opaca y descolorida. Reconstituir únicamente con el diluyente provisto por el fabricante. | |
| Indicaciones | Prevenir las formas graves de la tuberculosis infantil: meningitis y diseminada | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | Recién nacidos (0-28 días) con peso mayor de 2.500 gramos o durante el primer año de vida. | Dosis única |
| | La vacuna BCG se aplicará en los recién nacidos cuyo peso al nacer sea igual o mayor a 2,500 gramos; ya que algunos estudios sugieren que la respuesta inmunológica es baja en niños con BPN. En ausencia de cicatriz en los niños sin antecedente de vacunación, la vacunación con BCG se indica. | |
| Dosis | Dosis de 0.05 ml para menores de 1 año y de 0.1 ml para niños de 1- 4 años cuando el no fue vacunado siendo menor de un año. | |
| Vía y sitio de administración | Intradérmica, en el tercio superior externo de la región deltoidea del brazo izquierdo, con jeringa AD calibrada a 0.05 y 0.1 cc o desechable milimetrada de 1 cc con aguja calibre 26 G X 3/8 de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación) Recuerde agitar suavemente el frasco antes de extraer cada dosis de la vacuna | |
| Eficacia y duración de la protección | Debido a que la inmunidad sérica no juega ningún papel importante en la prevención de la tuberculosis, no existen marcadores serológicos de inmunidad contra la enfermedad. La reacción positiva a la tuberculina no es prueba de inmunidad, sino de hipersensibilidad a las proteínas del bacilo. La eficacia de la vacuna BCG en las formas graves de tuberculosis infantil es entre el 60% al 80% y no se basa en estudios serológicos sino en estudios de casos de tuberculosis evitados. La mayoría de los estudios demuestran que la eficacia es mayor en niños; se disminuye con la edad después de 10 a 20 años, y se desconoce su duración. | |
| Reacciones Adversas | La vacuna BCG es una de las vacunas más seguras, a condición de que los procedimientos de producción sigan normas estrictas, y se adopten las precauciones necesarias para lograr una buena técnica durante su aplicación. Las reacciones adversas son variaciones de la evolución normal de la lesión vacunal. Reacción local <ul style="list-style-type: none"> Es normal una reacción local en torno del punto de inyección. 2-3 semanas después de la aplicación de la vacuna BCG, se produce en el | |

| | | | |
|------------------------------------|---|------------|---------------------|
| | <p>punto de la inyección una pápula que crece a un diámetro de 4 – 8 mm dentro de 5 semanas. Luego esta pápula se rompe y se vuelve una ulcera pequeña cubierta de una costra. La cicatrización ocurre espontáneamente dentro de 6 – 12 semanas dejando una cicatriz pequeña y redonda de 2 -10 mm de diámetro</p> <ul style="list-style-type: none">• En menos del 5% de los vacunados no queda cicatriz. | | |
| Complicaciones | <p>Las complicaciones son problemas graves que en general requieren tratamiento y pueden deberse a las características de la cepa utilizada, dosis aplicada, técnica de aplicación y susceptibilidad del huésped (edad, inmunidad), entre ellos tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Linfadenitis supurativa, inflamación de los ganglios linfáticos, con frecuencia craneales y axilares, que evolucionan hasta formar fístulas intermitentes, cicatrizan y no afectan el estado general del paciente y ulceración local extensa que puede ocurrir en menos de 1 por mil vacunados que en la mayoría de los casos son personas inmunodeficientes.• Osteítis (infección tuberculosa del hueso), es una de las complicaciones generales que ocurren raramente, en menos de 1 por 100,000 vacunados.• Becegeítis diseminada, es la complicación más seria, ocurre en menos de 2 por 1,000.000 de vacunados.• Cicatriz queloide (excesivo crecimiento del tejido de una cicatriz) aparece en personas con predisposición a formar queloides y asociada también a la técnica de aplicación). | | |
| Contraindicaciones | <p>General Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</p> <p>Específicas Debido a que es una vacuna replicativa está contraindicada en:</p> <ul style="list-style-type: none">• Personas con problemas inmunitarios: Pacientes con infección asintomática y sintomática por VIH (SIDA), inmunodeficiencias congénitas, leucemias, linfomas o enfermedades malignas generalizadas• Pacientes bajo terapia inmunosupresora: agentes alquilantes antimetabólicos, corticoesteroides y radiación.• Recién nacidos de madres con infección por VIH• Recién nacidos prematuros y con peso inferior a 2,500 gramos, o recién nacidos con trauma obstétrico se debe aplazar la vacunación hasta que se observe que el niño tiene una curva de crecimiento adecuado y alcanza el peso necesario. Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre +2 °C a +8 °C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | <p>Una vez reconstituida debe utilizarse:</p> <ul style="list-style-type: none">• En el establecimiento de salud en un máximo de 6 horas• En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación.• Se debe proteger de la luz solar, porque los rayos ultravioletas destruyen el 50% de los bacilos de la vacuna. | | |

Vacuna Hepatitis B pediátrica

| | | | |
|--------------------------------------|--|-----------------|---------------------|
| Tipo de vacuna | Vacuna inactivada recombinante | | |
| Descripción | Obtenida por ingeniería genética, contiene la sub unidad de antígeno de superficie (AgHBs) del virus de la hepatitis B purificado y obtenido por la técnica de rADN en levaduras <i>Saccharomyces cerevisiae</i> en la que se inserta el gen responsable de la síntesis del AgHBs. | | |
| Composición | Cada 1 ml de la vacuna contiene: <ul style="list-style-type: none">○ AgHBs purificado 20 mcg,○ Adyuvante: Gel de hidróxido de aluminio 0.5 mg,○ Preservante: Timerosal 0.01 w/v%,○ Excipiente: Fosfato de potasio monobásico, fosfato de sodio dibásico, cloruro de sodio. | | |
| Presentación | Frasco de una dosis, suspensión líquida levemente opalescente | | |
| Indicaciones | Prevención de la transmisión perinatal de la Hepatitis B | | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis | |
| | En las primeras 24 horas después del nacimiento. En recién nacidos de madres AgHBs positivo administrar la vacuna y 0.5 ml de IGHB en sitios diferentes, dentro de las primeras 12 horas del nacimiento. | Dosis única | |
| | Esta vacuna se aplicará en los recién nacidos sanos independientemente del peso al nacer. | | |
| Dosis | Dosis de 0.5 ml | | |
| Vía y sitio de administración | Intramuscular, en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | | |
| Eficacia y duración de la protección | La eficacia de la vacuna es de 95% a 98%. Se requieren tres dosis de vacuna para inducir una respuesta de anticuerpos protectores adecuados (AntiHBs 10 mUI/ml en más de 95% de los niños y adultos jóvenes sanos). | | |
| Reacciones Adversas | Es una vacuna segura, reacciones adversas secundarias a la vacunación contra hepatitis B son infrecuentes y generalmente leves. Reacciones locales: Se han reportado tales como eritema, dolor e inflamación en el sitio de aplicación de la vacuna que desaparecen en 2 días. Reacciones sistémicas: Tales como fiebre (menos del 10% de los vacunados), cefalea, náuseas y mialgias. | | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none">• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre +2 °C a +8 °C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. | | |

Vacuna oral de poliovirus (VOP o tipo Sabin)

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Tipo de Vacuna | Vacuna de virus vivos atenuados | |
| Descripción | Es una vacuna trivalente que contiene tres cepas vivas atenuadas de los tres serotipos de poliovirus (serotipos I, II y III), el virus vacunal crece en cultivo de células de riñón de mono (células vero). La vacuna se replica en la mucosa gastrointestinal y en las células linfoides y nódulos linfáticos que drenan al intestino, por lo que simula el proceso natural de la infección: estimula la producción de anticuerpos secretores a nivel intestinal (IgA) y serológicos (IgG). El virus es excretado por las heces por más de 6 semanas dispersándose en el ambiente. Las personas que entran en contacto con la materia fecal de las personas vacunadas pueden ser expuestas e infectarse con el virus vacunal. Por esta razón la VOP es la recomendada durante la fase de pre erradicación de la enfermedad. | |
| Composición | Cada dosis de 0.1 ml (2 gotas) contiene: Sustancia activa: <ul style="list-style-type: none"> - Poliovirus Tipo I > 10⁶ DICC₅₀ - Poliovirus Tipo II > 10⁵ DICC₅₀ - Poliovirus Tipo III 10^{5.8} DICC₅₀ Excipientes: Albumina humana, solución Buffer HEPES, cloruro de magnesio, ácido clorhídrico o hidróxido de sodio. No contiene preservantes | |
| Presentación | Suspensión oral en frascos multidosis de: 10 dosis (1ml) y 20 dosis (2 ml). Su color varía de amarillo pálido a rosado claro. | |
| Indicaciones | Prevención de la Poliomieltis | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | 2 meses | Primera |
| | 4 meses | Segunda |
| | 6 meses | Tercera |
| | 18 meses | Refuerzo |
| | 2 meses a 4 años | Dosis adicional cada 4 años |
| Dosis | 2 gotas (0.1 ml) | |
| Vía y sitio de administración | Oral (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación) | |
| Eficacia y duración de la protección | A través de estudios se ha determinado que los niveles de eficacia varían en países desarrollados y en vías de desarrollo. Se estima que con tres dosis se tiene una eficacia mayor del 95% para los tres serotipos de poliovirus en condiciones ideales. La eficacia reducida a menos de 80% puede indicar fallas en la cadena de frío, técnicas de aplicaciones incorrectas o utilización de lotes de vacuna de distintos fabricantes. Los datos sobre duración de la protección son limitados especialmente en países en vías en desarrollo. La protección contra la enfermedad paralítica parece ser para toda la vida. | |
| Reacciones adversas | Es una vacuna segura, en raras ocasiones pueden ocurrir eventos adversos. La poliomieltis paralítica asociada a la vacuna (PPAV) es el más importante de los eventos adversos, la cual clínicamente es indistinguible de la poliomieltis causada por el poliovirus salvaje, pero puede diferenciarse por análisis de laboratorio. La | |

| | | | |
|---|--|----------------|------------------------|
| | incidencia de PPVA ha sido estimada en 4 casos por 1 millón de nacimientos por año en países usando VOP. | | |
| Contraindicaciones | <p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre ▪ Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna ▪ Pacientes con inmunodeficiencia conocida (hematológica, tumores malignos, inmunodeficiencia congénita y terapia inmunosupresora prolongada). ▪ Contacto de inmunodeficientes ▪ Niño con infección avanzada por VIH (SIDA) ▪ Niño contacto de paciente con infección avanzada por VIH (SIDA) | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre - 15 °C a - 25°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | Entre + 2°C a +8°C |
| Tiempo de utilización de la vacuna | <p>Debe utilizarse:</p> <p>En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo.</p> <p>En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador y ser usados lo más pronto posible.</p> <p>Es una de las vacunas más sensibles al calor.</p> | | |

Vacuna combinada DPT- HepB- Hib (Pentavalente)

| | |
|-----------------------|---|
| Tipo de Vacuna | Combinación de vacunas inactivadas o muertas |
| Descripción | <p>Vacuna combinada que contiene, células completas inactivadas de <i>Bordetella pertussis</i>, toxoide diftérico y tetánico, antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B y oligosacárido conjugado de <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b. Los toxoides de difteria y tetanos se obtienen de cultivos de <i>Corynebacterium diphtheriae</i> y <i>Clostridium tetani</i> respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación. El componente de suspensión de pertussis se obtiene de cultivos de <i>Bordetella pertussis</i> tras inactivación y purificación. El AgsHB se produce en células de levadura tratada genéticamente, es purificado e inactivado. El componente de Hib está compuesto por oligosacáridos capsulares purificados conjugados con CRM197 un mutante no tóxico de la toxina de la difteria.</p> |
| Composición | <p>Una dosis de 0.5 ml de vacuna contiene:</p> <p>Toxoide diftérico purificado: no menos de 7,5 Lf (no menos de 30 UI)</p> <p>Toxoide tetánico purificado: no menos de 3,25 Lf (no menos de 60 UI).</p> <p><i>Bordetella pertussis</i> inactivada: no menos de 15 UO (no menos de 4 UI).</p> <p>Oligosacarido Hib: 10 mcg, conjugado a aproximadamente 25 µg de CRM 197.</p> <p>Antígeno de superficie de hepatitis B purificado 10 µg.</p> <p>Adyuvante: Fosfato de aluminio: 0,3 mg Al³⁺.</p> <p>Pueden hallarse trazas de Timerosal como residuo del proceso de producción.</p> <p>Excipientes: cloruro sódico, agua para inyección.</p> |
| Presentación | <p>Frascos de una dosis :</p> <p>Líquido, color blanquecino, ligeramente opaco.</p> |
| Indicaciones | Prevención de la Difteria, Tos ferina, Tétanos, enfermedades invasivas provocadas |














| | | |
|---|---|------------------------|
| | por el Hib, tales como meningitis, neumonías entre otras y hepatitis B. | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | 2 meses | Primera |
| | 4 meses | Segunda |
| | 6 meses | Tercera |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de administración | Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración de la protección | <p>La eficacia de la vacuna combinada es igual a cada uno de sus componentes por separado. Los niveles de anticuerpos y duración de la protección después de tres dosis son los siguientes:</p> <p>DPT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toxoide diftérico: Brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml. • Pertussis: Brinda una protección de 85% y la duración de la protección disminuye después de los 3 años llegando al 50% a los cinco años. • Toxoide tetánico: Brinda una protección cercana al 100%; la duración de la protección es de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml. • Hepatitis B (HepB): La eficacia de la vacuna es de 95% a 98%. Se requieren tres dosis de vacuna para inducir una respuesta de anticuerpos protectores adecuados (AntiHBs 10 mUI/ml en más de 95% de los niños y adultos jóvenes sanos). • Hib: Oligosacárido conjugado, la protección es mayor 95%. | |
| Reacciones adversas | <p>En general están asociadas a los componentes de la vacuna DPT, son leves y ceden espontáneamente</p> <p>Reacciones locales: Dolor, enrojecimiento en 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna. ___Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas).</p> <p>Reacciones sistémicas se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre en menos del 10% de los vacunados), malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados, mialgias, cefalea, náuseas, vómitos, diarrea, irritabilidad, pérdida del apetito, somnolencia • Episodios de llanto prolongado y convulsiones son menos comunes (menos de 1 por cada 100 vacunados) • Episodios de hipotonía / hiporreactividad (menos de 1 por cada 1000 a 2000 vacunados) • Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente. <p>A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas</p> | |
| Contraindicaciones | <p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre. • Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna. | |

| | <ul style="list-style-type: none">• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna. | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|---|-------|---------|-------------|---------|-------|--------------------|----------|------------|----------------|-----------|-------|--------|
| Precauciones | Si dentro de las primeras 48 horas siguientes a la aplicación de una dosis se presenta: <ul style="list-style-type: none">• Fiebre igual o mayor a 40.5 °C, estado de colapso o choque (episodio hipotónico).• Episodio persistente de llanto incontrolable que dura tres horas o más.• Convulsión con o sin fiebre, dentro de los tres días siguientes de haber recibido la vacuna <p>Si la reacción que se presenta no es atribuible a causa identificable en estos casos se debe evaluar el riesgo contra el beneficio, si se está en presencia de un brote de Tos ferina en la comunidad se puede evaluar su aplicación, si no es conveniente, continuar con DT pediátrica o recomendar la aplicación DPaT (acelular). Aplicar por separada el resto de antígenos de HepB e Hib.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| | Conservación de la vacuna | <table><thead><tr><th>Nivel</th><th>Periodo</th><th>Temperatura</th></tr></thead><tbody><tr><td>Central</td><td>1 año</td><td rowspan="4">Entre + 2°C a +8°C</td></tr><tr><td>Regional</td><td>Tres meses</td></tr><tr><td>Área/Municipio</td><td>Dos meses</td></tr><tr><td>Local</td><td>Un mes</td></tr></tbody></table> | Nivel | Periodo | Temperatura | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C | Regional | Tres meses | Área/Municipio | Dos meses | Local | Un mes |
| Nivel | Periodo | Temperatura | | | | | | | | | | | | |
| Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C | | | | | | | | | | | | |
| Regional | Tres meses | | | | | | | | | | | | | |
| Área/Municipio | Dos meses | | | | | | | | | | | | | |
| Local | Un mes | | | | | | | | | | | | | |
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | | | | | | | | | | | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. | | | | | | | | | | | | | |

Vacuna de Neumococo conjugada 13-Valente

| | | |
|---|---|------------------------|
| Tipo de Vacuna | Vacuna conjugada de polisacáridos 13-Valente | |
| Descripción | Está compuesta de sacáridos del antígeno capsular de <i>Streptococcus pneumoniae</i> , serotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F y 23F conjugados individualmente con la proteína diftérica CRM197, una variante no tóxica de la toxina diftérica. | |
| Composición | <p>Cada dosis de 0.5 ml contiene: Polisacárido neumocócico para serotipos 1, 3,4, 5, 6A, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F y 23F.2.2 mcg de cada uno.</p> <p>Polisacárido neumocócico para serotipo 6B, 4.4 mcg.</p> <p>Proteína diftérica CRM197 – 34 mcg.</p> <p>Aluminio como adyuvante en forma de fosfato de aluminio 125 mcg.</p> <p>Otros ingredientes: Polisorbato 100 mcg, cloruro de sodio y agua para inyección.</p> | |
| Presentación | Frasco de 1 dosis de 0.5 ml, suspensión homogénea de color blanca al agitarse. | |
| Indicaciones | Prevención de las enfermedades invasivas más comunes provocadas por el neumococo como neumonías, meningitis, septicemia y no invasivas como otitis media aguda, sinusitis, y bronquitis. | |
| Esquema de Vacunación | Edad | Número de dosis |
| | 2 meses | Primera |
| | 4 meses | Segunda |
| | 6 meses | Tercera |
| Durante el año de introducción (2011): | | |

| | | | |
|---|--|----------------|--------------------|
| | <p>Se iniciará y completará esquema de vacunación de tres dosis a la población entre 2 y 7 meses de edad a partir del mes de Abril.</p> <p>En éste año se aplicará un esquema de dosis única a los niños que cumplen 12 meses y 29 días de edad.</p> <p>A partir del año 2012:</p> <p>Se debe iniciar y completar esquema de tres dosis a la población menor de 1 año.</p> <p>Los niños de 1 a 4 años, que cuando eran menores de un año no completaron el esquema de vacunación de 3 dosis se les aplicará una dosis.</p> | | |
| Dosis | 0.5 ml. | | |
| Vía y sitio de administración | <p>Agitar bien el frasco de la vacuna para homogenizar la suspensión, y solo use la vacuna si es una suspensión homogénea blanca.</p> <p>Menores de 2 años: Aplicar intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo.</p> <p>De 2 a 4 años: Aplicar en el tercio medio del musculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo.</p> <p>Aplicar simultánea con la vacuna Pentavalente (DPT – HepB – Hib) en sitios diferentes. (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación).</p> | | |
| Eficacia y duración de la protección | <p>Los resultados de estudios con la vacuna 7-Valente han demostrado en los Estados Unidos una eficacia protectora contra los serotipos contenidos en la vacuna de un 97.4%, en niños que recibieron el esquema de tres dosis y de un 93.9% en niños que recibieron al menos 1 dosis. Se ha demostrado efecto de inmunidad de “rebaño” en un 68% en la prevención de enfermedad neumocócica invasiva (neumonía, meningitis, septicemia) y no invasivas como otitis media aguda de 6 a 7% y además previene la colonización nasofaríngea con las cepas incluidas en la vacuna reduciendo la tasa de portadores.</p> <p>Existen datos limitados de eficacia en países en desarrollo.</p> <p>La inmunogenicidad es alta en infantes al igual que en niños con condiciones médicas de alto riesgo. La duración de protección contra enfermedad neumocócica causada contra los serotipos de la vacuna es al menos de 2 a 3 años después de la vacunación primaria. La experiencia con otras vacunas conjugadas sugieren que la protección puede ser más larga.</p> <p>La vacuna 13-Valente protegerá de acuerdo a estudios disponibles, contra las cepas de mayor prevalencia en las Américas.</p> | | |
| Reacciones adversas | <p>Reacciones locales: Dolor, inflamación y eritema en el sitio de la inyección</p> <p>Reacciones sistémicas: Fiebre (39 °C), irritabilidad, somnolencia, sueño no reparador, pérdida del apetito, vómitos, diarrea y erupción cutánea.</p> | | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre. • Reacción alérgica a algún componente de la vacuna, incluido el toxoide diftérico. • Reacción anafiláctica a una dosis previa | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Período | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|---|---|
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | | | | | | |
| Monitoreo de exposición al calor | <p>Esta vacuna trae un sensor (VVM siglas en inglés) que es una etiqueta que contiene material sensible al calor, ubicado en el frasco de vacuna para registrar la exposición al calor acumulada a lo largo del tiempo.</p> <p>Vacuna Neumococo con sensor ubicado en parte superior del frasco</p>  <p>El Sensor se lee así</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>Cuando el cuadrado interno es más claro que el círculo externo, USE la vacuna.</td></tr> <tr> <td></td><td>A medida que el tiempo pasa, si el color del cuadrado interno todavía es más claro que el círculo externo, USE la vacuna.</td></tr> <tr> <td></td><td rowspan="2"> Cuando el color del cuadrado interno es igual al del círculo externo ó el color del cuadrado interno es más oscuro que el círculo externo: <ul style="list-style-type: none"> - No lo utilice como criterio para descartar la vacuna - Se deben utilizar las normas establecidas para el descarte de la vacuna - Con fines de documentación informe al nivel correspondiente si algún monitor VVM de la vacuna ha cambiado de color. </td></tr> <tr> <td></td></tr> </table> |  | Cuando el cuadrado interno es más claro que el círculo externo, USE la vacuna. |  | A medida que el tiempo pasa, si el color del cuadrado interno todavía es más claro que el círculo externo, USE la vacuna. |  | Cuando el color del cuadrado interno es igual al del círculo externo ó el color del cuadrado interno es más oscuro que el círculo externo: <ul style="list-style-type: none"> - No lo utilice como criterio para descartar la vacuna - Se deben utilizar las normas establecidas para el descarte de la vacuna - Con fines de documentación informe al nivel correspondiente si algún monitor VVM de la vacuna ha cambiado de color. |  |
|  | Cuando el cuadrado interno es más claro que el círculo externo, USE la vacuna. | | | | | | | |
|  | A medida que el tiempo pasa, si el color del cuadrado interno todavía es más claro que el círculo externo, USE la vacuna. | | | | | | | |
|  | Cuando el color del cuadrado interno es igual al del círculo externo ó el color del cuadrado interno es más oscuro que el círculo externo: <ul style="list-style-type: none"> - No lo utilice como criterio para descartar la vacuna - Se deben utilizar las normas establecidas para el descarte de la vacuna - Con fines de documentación informe al nivel correspondiente si algún monitor VVM de la vacuna ha cambiado de color. | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. | | | | | | | |

Vacuna de Rotavirus

| | |
|-----------------------|--|
| Tipo de Vacuna | Viva atenuada |
| Descripción | Es una vacuna que está indicada para la prevención de la gastroenteritis causada por rotavirus de los serotipos G1 y no G1 (tales como G2,G3,G4,G9). |

| | | |
|---|---|------------------------|
| Composición | Una dosis (1.5 ml) contiene: Rotavirus vivos atenuados humanos, cepa RIX4414 no menos de $10^{6.0}$ DICC ₅₀ . | |
| Presentación | Frascos de 1.5 ml de suspensión oral en un aplicador oral, liquido transparente, incoloro, sin partículas visibles. | |
| Indicaciones | Gastroenteritis severa provocada por rotavirus. | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | 2 meses | Primera |
| | 4 meses | Segunda |
| | <p>La primera dosis puede aplicarse hasta los 3 ½ meses de edad (15 semanas) y la segunda dosis puede aplicarse hasta los 8 meses de edad (32 semanas). La lactancia materna no se debe restringir antes o después de la vacunación. Debe aplicarse estrictamente según esquema. Aplicarse simultáneamente con la primera y segunda dosis de las vacunas Sabin, Pentavalente y neumococo. No deben alternarse vacunas de Rotavirus producidas por laboratorios diferentes, ya que se desconoce la seguridad y eficacia.</p> | |
| Dosis | 1.5 ml | |
| Vía y sitio de administración | Oral (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración de la protección | <ul style="list-style-type: none"> Disminución de las diarrea severa por Rotavirus hasta un 85% (varia de 72% a 92%) causadas por las cepas G1P [8] y no G1 (G2, G3, G4 y G9) Disminución de las hospitalizaciones en un 85% (varía de 70% a 94%). La duración de la protección aún no es conocida. Existe evidencia de un potencial “efecto de rebaño”. | |
| Reacciones adversas | <p>Reacciones sistémicas: Trastornos muy comunes mayor o igual a 10 casos por cada 100 vacunados: irritabilidad y pérdida del apetito Entre 1 y 10 casos por cada 100 vacunados: Diarrea, vómito, flatulencia, dolor abdominal, regurgitación de alimentos, fiebre y fatiga. Poco común entre 0.1 y 1 caso por cada 100 vacunados: Llanto, trastorno del sueño, somnolencia y estreñimiento. Se ha evaluado el riesgo de invaginación intestinal, no encontrando evidencia de riesgo aumentado de invaginación. No hay datos que respalden directamente la hipótesis de que la administración de la vacuna antirrotavírica, incluso fuera del intervalo de las 6 a 15 semanas para la primera dosis y las 32 semanas para la segunda, se acompaña de un aumento del riesgo de invaginación intestinal.</p> | |
| Contraindicaciones | <p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre. Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna. Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna. Pacientes con malformaciones congénitas no corregidas del tracto gastrointestinal (como divertículo de Meckel) que pudiera predisponer a invaginación intestinal. Inmunodeficiencias por cualquier razón incluyendo infección por VIH (No hay datos de seguridad y eficacia). | |

| | | | |
|------------------------------------|--|------------|--------------------|
| Precauciones | <ul style="list-style-type: none">▪ Enfermedad gastrointestinal crónica.▪ Antecedentes de invaginación intestinal.▪ Administración de anticuerpos contenidos en productos sanguíneos en los últimos 42 días. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe suministrar inmediatamente. | | |

Vacuna Sarampión, Rubéola y Parotiditis (SRP)

| | | |
|---|--|------------------------|
| Tipo de Vacuna | Viva atenuada | |
| Descripción | Cepas vivas atenuadas del virus del sarampión Edmonston-Zagreb, virus de rubéola Wistar RA 27/3 y virus de parotiditis Leningrado / Zagreb (L - Z). Los virus de sarampión y rubéola se propagan en las CDH y el virus de parotiditis se cultiva en fibroblastos de polluelos de huevos, SPF. | |
| Composición | Cada dosis al ser reconstituida en 0.5 ml contiene: Mayor o igual 1000 DICC ₅₀ del virus del sarampión. Mayor o igual 1000 DICC ₅₀ del virus de rubéola y 5000 DICC ₅₀ del virus de parotiditis. | |
| Presentación | Frasco de una dosis conteniendo liofilizado y ampolla con diluyente de 0.5 ml | |
| Indicaciones | Prevención del sarampión, rubéola y parotiditis | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | 12 meses | Dosis única |
| Dosis | 0.5 ml. | |
| Vía y sitio de administración | Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25G por 5/8 pulgadas de largo (.Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación) | |
| Eficacia y duración de la protección | <p>Los tres componentes de la vacuna son inmunogénicos, con una dosis aplicada a niños de doce meses de edad se logran anticuerpos protectores:</p> <p>Sarampión: 99%, con una duración entre 26 y 33 años.</p> <p>Rubéola: 95 % a 100 % con una duración de hasta 15 años después de la vacunación.</p> <p>Parotiditis: La cepa de la vacuna L- Z ha permitido obtener tasas de seroconversión del 89 al 98% en niños de 1-7 años y una eficacia protectora del 92 al 99%.</p> | |
| Reacciones adversas | <p>Reacciones locales: En las primeras 24 horas pueden aparecer dolor leve, induración y enrojecimiento en el sitio de la inyección.</p> <p>Reacciones sistémicas: fiebre de al menos 39.4 °C durante 1 o 2 días en el 5% de los vacunados, entre 7 y 12 días después de la vacunación, linfadenopatía, mialgia y parestesia. En un 2% aparece un exantema pasajero; la purpura trombocitopenica ocurre más o menos en 1 de cada 30,000 personas vacunadas. Las reacciones</p> | |

| | | | |
|---------------------------|---|------------|--------------------|
| | anafilácticas a la vacuna RA27/3 son raras. Asociado al componente de vacuna parotiditis se ha observado raramente orquitis, sordera neurossensorial, parotiditis y meningitis aséptica con frecuencias muy variables (1 caso/400 vacunados y 1 caso/1.500.000 vacunados). La meningitis aséptica suele aparecer dos o tres semanas después de la vacunación. | | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none">• Enfermedad moderada y severa con fiebre• Reacción alérgica a uno de los componentes de la vacuna.• Pacientes gravemente inmunodeprimidos a causa de: afección congénita, infección grave por VIH, leucemia, linfoma, neoplasias malignas graves, terapia inmunosupresora prolongada con altas dosis de esteroides, agentes alquilantes o antimetabolitos, o radioterapia inmunosupresora. | | |
| Precauciones | <ul style="list-style-type: none">• La administración de inmunoglobulinas u otros productos sanguíneos que contienen anticuerpos puede neutralizar el efecto de la vacuna durante 3 a 11 meses, lo que depende de la dosis de anticuerpos contra el sarampión. Después de aplicar la vacuna antisarampionosa, se debe evitar administrar dichos productos durante 2 semanas si es posible. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre +2°C a + 8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| Tiempo de utilización | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. La vacuna reconstituida es sensible a la luz solar. | | |

Vacuna DPT (Difteria, Tétanos y Tos ferina)

| | | |
|------------------------------|--|------------------------|
| Tipo de Vacuna | Combinación de vacunas inactivadas o muertas | |
| Descripción | <p>La vacuna DPT es una mezcla de toxoide tetánico, diftérico y vacuna de células muertas o inactivadas de la bacteria <i>Bordetella pertussis</i>. Los toxoides de difteria y tétanos se obtienen de cultivos de <i>Corynebacterium diphtheria</i> y <i>Clostridium tetani</i> respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación. El componente de suspensión de pertussis se obtiene de cultivos de <i>Bordetella pertussis</i> tras inactivación y purificación.</p> | |
| Composición | <p>Una dosis de 0.5 ml de vacuna contiene:</p> <p>Toxoide diftérico: Menor o igual a 25 Lf (Mayor o igual a 30 UI)</p> <p>Toxoide tetánico: Mayor o igual a 5 Lf (Mayor o igual 40 UI)</p> <p><i>Bordetella pertussis</i>: Menor o igual a 16 UO (Mayor o igual a 4 UI).</p> <p>Absorbida: En fosfato de aluminio Al⁺⁺⁺ Menor o igual a 1.25 mg.</p> <p>Preservante: 0.01% Timerosal.</p> | |
| Presentación | Fracos de 10 dosis de 5 ml. Suspensión blanca grisácea. | |
| Indicaciones | Prevención de la difteria, tétanos y tos ferina. | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | 18 meses | Primer refuerzo |
| | 4 años, 11 meses y 29 días | Segundo refuerzo |
| | Los niños que terminan tardíamente su esquema básico de vacunación deben | |

| | |
|---|---|
| | aplicarse su dosis de primer refuerzo 6 meses después de su tercera dosis de pentavalente. |
| Dosis | 0.5 ml |
| Vía y sitio de administración | <p>Menores de dos años: Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo.</p> <p>Población mayor de dos años: Intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación).</p> |
| Eficacia y duración de la protección | <p>La eficacia de la vacuna combinada es igual a cada uno de sus componentes por separado. Los niveles de anticuerpos y duración de la protección después de un esquema básico de 3 dosis de vacuna combinada (DPT – HepB – Hib) y 2 refuerzos son los siguientes:</p> <p>DPT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toxoide diftérico: Brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml. • Pertussis: Brinda una protección de 85% y la duración de la protección después tres dosis y un refuerzo es en promedio de 6 a 12 años. • Toxoide tetánico: Brinda una protección cercana al 100%; la duración de la protección con tres dosis de vacuna DPT – HepB–Hib, es de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos hasta la adolescencia con una duración de 20 a 30 años. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml. |
| Reacciones adversas | <p>En general son leves y ceden en un término de 24 a 48 horas:</p> <p>Reacciones locales: Dolor, sensibilidad, enrojecimiento en 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna. Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas).</p> <p>Reacciones sistémicas se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre de 38 a 39 °C menos del 10% de los vacunados, malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados, mialgias, cefalea e irritabilidad. • Episodios de llanto prolongado y convulsiones son menos comunes (menos de 1 por cada 100 vacunados). • Episodios de hipotonía / hiporreactividad (menos de 1 por cada 1000 a 2000 vacunados). • Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente. <p>A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas</p> |
| Contraindicaciones | <p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre. • Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna. • Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna. |
| Precauciones | Si dentro de las primeras 48 horas siguientes a la aplicación de una dosis se |

| | | | |
|------------------------------------|--|------------|--------------------|
| | <p>presenta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fiebre igual o mayor a 40.5 °C, estado de colapso o choque (episodio hipotónico).• Episodio persistente de llanto incontrolable que dura tres horas o más.• Convulsión con o sin fiebre, dentro de los tres días siguientes de haber recibido la vacuna. <p>Si la reacción que se presenta no es atribuible a causa identificable en estos casos se debe evaluar el riesgo contra el beneficio, si se está en presencia de un brote de Tos ferina en la comunidad se puede evaluar su aplicación, si no es conveniente, continuar con DT pediátrica o recomendar la aplicación DPaT (acelular). Aplicar por separado el resto de antígenos de HepB e Hib.</p> | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | <p>Debe utilizarse:</p> <p>En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo.</p> <p>En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador.</p> | | |

Vacuna Hepatitis B adulto

| | | |
|------------------------------|--|------------------------|
| Tipo de vacuna | Vacuna inactivada recombinante | |
| Descripción | Obtenida por ingeniería genética, contiene la sub unidad de AgHBs purificado y obtenido por la técnica rADN en levaduras <i>Saccharomyces cerevisiae</i> en la que se inserta el gen responsable de la síntesis del AgHBs. | |
| Composición | Cada 1 ml de la vacuna contiene: HBsAg purificado... 20 mcg, Adyuvante: Gel de hidróxido de aluminio 0.5 mcg, Preservante: Timerosal 0.01 w/v%, Excipiente: Fosfato de potasio monobásico, fosfato de sodio dibásico y cloruro de sodio. | |
| Presentación | Frasco de una dosis, suspensión líquida levemente opalescente. | |
| Indicaciones | Prevención de la Hepatitis B. | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | Primer contacto | Primera |
| | 1 mes después de la primera dosis | Segunda |
| | 6 meses después de la segunda dosis | Tercera |
| | No se recomienda dosis de refuerzo con esta vacuna | |

| | | | |
|--------------------------------------|--|------------|---------------------|
| Indicación | Para grupos en riesgo mayores de 15 años: <ul style="list-style-type: none">• Trabajadores de la salud del sector público, seguridad social, sector privado y personal voluntario• Pacientes de unidades de diálisis o tratamiento con hemoderivados• Drogadictos (uso de drogas intravenosas)• Homosexuales• Trabajadoras comerciales del sexo• Trabajadores de limpieza(Recolectores de desechos municipales)• Pacientes de instituciones de discapacitados mentales• Contactos convivientes de casos y portadores• Privados de libertad• Militares• Adolescentes por demanda Otros grupos de riesgo que se identifiquen | | |
| | Puede ser administrada sin riesgo durante el embarazo | | |
| | Dosis | 1 ml. | |
| Vía y sitio de administración | Intramuscular, en el musculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa desechable de 1 cc con aguja calibre 22 G X 1 ½ pulgada de largo. En pacientes con tendencia al sangrado se aplica por vía sub cutánea (.Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación) | | |
| Eficacia y duración de la protección | La eficacia de la vacuna es de 95% a 98%. Se requieren tres dosis de vacuna para inducir una respuesta de anticuerpos protectores adecuados (AntiHBs 10 mUI/ml en más de 95% de los niños y adultos jóvenes sanos). Después de la edad de 40 años la respuesta de anticuerpos declina gradualmente. En pacientes inmunodeficientes incluyendo infección por HIV, pacientes con insuficiencia renal crónica, pacientes con enfermedad crónica del hígado, enfermedad celiaca) y diabetes tienen un porcentaje menor de seroconversión (50% a 70%). La duración de la inmunidad es mayor de 15 años. | | |
| Reacciones Adversas | Es una vacuna segura, reacciones adversas secundarias a la vacunación contra hepatitis B son infrecuentes y generalmente leves. Reacciones locales: Eritema, dolor e inflamación en el sitio de aplicación de la vacuna que desaparecen en 2 días. Reacciones sistémicas: Tales como fiebre (menos del 10% de los vacunados), cefalea, nauseas y mialgias. | | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none">• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.• Anafilaxis o reacción de hipersensibilidad severa a una dosis previa de la vacuna. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre +2 °C a +8 °C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. | | |

Td (Tétanos y Difteria)

| | | |
|---|--|--------------------------|
| Tipo de Vacuna | Inactivadas o muertas | |
| Descripción | El inmunobiológico Td es una mezcla de toxoide tetánico y diftérico. Los toxoides de tétanos y difteria, se obtienen de cultivos de <i>Clostridium tetani</i> y <i>Corynebacterium diphtheriae</i> respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación. | |
| Composición | Una dosis de 0.5 ml de vacuna contiene: Toxoide diftérico: Menor o igual a 5 L f (mayor o igual a 2 UI), Toxoide tetánico: Menor o igual a 5 L f (mayor o igual a 40 UI), Absorbida: En fosfato de aluminio Al ⁺⁺⁺ Menor o igual a 1.25 mg Preservante: 0.01% Timerosal. | |
| Presentación | Frascos de 10 dosis de 5 ml. Suspensión blanca grisácea. | |
| Indicaciones | Prevención de la difteria y tétanos. | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | Embarazadas con historia de vacunación inadecuada o desconocida | |
| | Primer contacto | Primera |
| | 1 mes después de la primera dosis | Segunda |
| | 6 meses después de la segunda dosis | Tercera |
| | 1 año después de la tercera | Cuarta |
| | 1 año después de la cuarta | Quinta |
| | Estas embarazadas deben ser vacunadas independientemente de la edad gestacional y se debe completar esquema de 5 dosis después del embarazo. | |
| | 11 años | 1 refuerzo cada 10 años. |
| | Grupos en riesgo: agricultores, militares, etc., sin antecedente de vacunación. | |
| | Primer contacto | Primera |
| | 1 mes después de la primera dosis | Segunda |
| | 6 meses después de la segunda dosis | Tercera |
| | Cada 10 años | 1 refuerzo |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de aplicación | Intramuscular en el músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa de 0.5 cc, con aguja calibre 22 G por 11/2 pulgada de largo, desechable (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración de la protección | <p>La eficacia de la vacuna combinada es igual a cada uno de sus componentes por separado.</p> <p>Td:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toxoide tetánico: Brinda una protección cercana al 100%; la duración de la protección con tres dosis de vacuna DPT – HepB–Hib es de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos hasta la adolescencia con una duración de 20 a 30 años. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml. • Toxoide diftérico: Brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de | |

| | | | |
|---------------------|--|------------|--------------------|
| | anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml. | | |
| Reacciones adversas | En general son leves y ceden en un término de 24 a 48 horas: Reacciones locales: <ul style="list-style-type: none">• Dolor, enrojecimiento en 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna.• Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas).• Reacción local exagerada (Arthus – type), esta es una reacción inusual que se caracteriza por una área extensa de dolor y enrojecimiento desde el hombro al codo, generalmente comienza de 2 a 8 horas después de la vacunación y es más frecuente en adultos que han recibido múltiples dosis. Reacciones sistémicas se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación: <ul style="list-style-type: none">• Fiebre, dolor y malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados• Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente. A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas | | |
| | Contraindicaciones | | |
| | Conservación de la vacuna | | |
| | Tiempo de utilización de la vacuna | | |
| | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | 1 mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | |
| | Debe utilizarse: En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo. En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador. | | |

Uso de Td en caso de heridas

Ante cualquier persona que presente una herida que podría ser tetanígena se debe evaluar su estado de vacunación para el tétanos.

| Historia de vacunación con Td | Herida limpia y pequeñas | | Todas las otras heridas | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | Td | Inmunoglobulina tetánica (IGT) | Td | Inmunoglobulina tetánica (IGT) |
| Desconocida o menor de 3 dosis | Si | No | Si | Si |
| 3 dosis o más | No* | No | No** | No |

* Se debe administrar si la última dosis se recibió hace más de 10 años

** Se debe administrar si la última dosis se recibió hace más de 5 años

Vacuna DT (Difteria y Tétanos) pediátrica

| | | |
|---|--|------------------|
| Tipo de Vacuna | Inactivadas o muertas | |
| Descripción | La vacuna DT es una mezcla de toxoide diftérico y tetánico. Los toxoides de difteria y tétanos se obtienen de cultivos de <i>Corynebacterium diphtheriae</i> y <i>Clostridium tetani</i> respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación. | |
| Composición | Una dosis de 0.5 ml de vacuna contiene: Toxoide diftérico : Menor o igual 25 Lf (Mayor o igual 30 UI) Toxoide tetánico: Mayor o igual 5 Lf (Mayor o igual 40 UI) Absorbida en fosfato de aluminio, Al ⁺⁺⁺ Mayor o igual 1.25 mg Preservante: 0.01% Timerosal | |
| Presentación | Frascos de 10 dosis de 5 ml. Suspensión blanca grisácea | |
| Indicaciones | Prevención de la difteria y tétanos en niños que presentan reacción alérgica severa a la primera dosis de la vacuna DPT en presentación combinada (Pentavalente). | |
| Esquema de vacunación | Edad | Dosis |
| | 4 meses | Segunda |
| | 6 meses | Tercera |
| | 18 meses | Refuerzo |
| | 4 años, 11 meses y 29 días | Segundo refuerzo |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de administración | <p>Menores de dos años: Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G (grosor) X 1 pulgada de largo.</p> <p>Población mayor de dos años: Intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación).</p> | |
| Eficacia y duración de la protección | <p>La eficacia de la vacuna combinada es igual a cada uno de sus componentes por separado. Los niveles de anticuerpos y duración de la protección después de un esquema básico de 3 dosis de vacuna combinada (DPT – HepB – Hib) y 2 refuerzos son los siguientes:</p> <p>DT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toxoide diftérico: Brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml. • Toxoide tetánico: Brinda una protección cercana al 100%; la duración de la protección con tres dosis de vacuna DPT – HepB–Hib es de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos hasta la adolescencia con una duración de 20 a 30 años. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml. | |
| Reacciones adversas | <p>En general son leves y ceden en un término de 24 a 48 horas:</p> <p>Reacciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolor, enrojecimiento en 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna. • Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas). | |

| | | | |
|---|---|----------------|--------------------|
| | Reacciones sistémicas se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación: <ul style="list-style-type: none">• Fiebre, dolor y malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados• Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente. A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas | | |
| Contraindicaciones | Son contraindicaciones específicas las siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Debe utilizarse: En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo. En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador. | | |

Vacuna de Poliovirus inactivados (VPI o tipo Salk)

| | |
|-----------------------|---|
| Tipo de Vacuna | Vacuna de virus inactivados o muertos |
| Descripción | Es una vacuna trivalente que contiene tres cepas inactivadas o muertas de los tres serotipos de poliovirus (serotipos I, II y III), el virus vacunal crece en cultivo de células de riñón de mono (células vero) o en células diploides humanas y es inactivada con formaldehído. El virus no se replica en el tracto gastrointestinal, no es eliminado en las heces ni coloniza el tejido linfóide de la garganta. Estimula la producción de anticuerpos circulantes y bloquea la excreción faríngea, pero no previene la infección intestinal. |
| Composición | Una dosis de 0.5 ml contiene: Virus de la Poliomiélitis tipo I cepa Mahoney (inactivada) 40 UD Virus de la Poliomiélitis tipo II cepa MEF-1 (inactivada) 8 UD. Virus de la Poliomiélitis tipo III cepa Saukett (inactivada) 32 UD. Producidas en células VERO. Los demás componentes son: 2-fenoxietanol, etanol, formaldehído, medio 199 de Hanks (contiene aminoácidos, sales minerales, vitaminas, glucosa, polisorbato 80 y agua para preparación inyectable entre otras); ácido clorhídrico o hidróxido de sodio. Excipientes: Neomicina, estreptomina o polimixina B. |
| Presentación | Jeringa prellenada con aguja acoplada. |
| Indicaciones | Esta vacuna está indicada a grupos en riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes con inmunodeficiencia conocida (hematológica, tumores malignos, |

| | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|--------------------|
| | inmunodeficiencia congénita y terapia inmunosupresora prolongada). <ul style="list-style-type: none">▪ Contacto de inmunodeficientes▪ Niño con infección avanzada por VIH (SIDA)▪ Niño contacto de paciente con infección avanzada por VIH (SIDA) | | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis | |
| | 2 meses | Primera | |
| | 4 meses | Segunda | |
| | 6 meses | Tercera | |
| Dosis | 0.5 ml | | |
| Vía y sitio de administración | Idealmente intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G (grosor) X 1 pulgada de largo. Considerando que el esquema de vacunación contempla la aplicación de dos vacunas inyectables, en este caso especial se aplicarían tres inyectables, al primer contacto la Pentavalente y Neumococo y citar para el día siguiente para aplicar la VPI (Salk) ().Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | | |
| Eficacia y duración de la protección | Es altamente efectiva, reportándose una eficacia en un estudio realizado en países en desarrollo de 89%. La duración de la protección no es conocida pero es probable que provea protección por décadas posiblemente durante toda la vida después de una serie completa de tres dosis, pero los títulos de anticuerpos disminuyen con el tiempo. | | |
| Reacciones adversas | Es una vacuna segura, se han observado; Reacciones locales: <ul style="list-style-type: none">• Eritema de (0.5 a 1%), induración (3 a 11%) e inflamación (14 a 29%). | | |
| Contraindicaciones | Son contraindicaciones específicas las siguientes: <ul style="list-style-type: none">▪ Enfermedad aguda moderada, severa con o sin fiebre.▪ Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.▪ Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| | Esta vacuna no debe congelarse. | | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. | | |

Vacuna Fiebre amarilla (antiamarílica)

| | |
|-----------------------|---|
| Tipo de Vacuna | Viva atenuada |
| Descripción | Virus de la fiebre amarilla de la cepa 17D-204 cultivada en huevos de gallina, cuyos virus han sido debilitados para que no produzcan la enfermedad. |
| Composición | Cada dosis de 0.5 ml contiene: Virus vivos amarílicos: Mayor o igual a 1000 DL ₅₀ ó UFP. Otros componentes: Lactosa, sorbitol, clorhidrato de L- Histidina, L- alanina, cloruro sódico, cloruro potásico, fosfato disódico, fosfato monopotásico, cloruro de calcio y sulfato de magnesio. |

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| | Disolvente: Cloruro sódico (0.4%) y agua para inyección. | |
| Presentación | Fracos de 5 o 10 dosis, liofilizado que se reconstituye con diluyente de 2.5 ml y 5 ml respectivamente. Una vez reconstituido el color de la suspensión es ligeramente opalescente y amarillenta. | |
| Indicaciones | <p>Grupos en riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viajeros hacia las áreas enzoóticas (áreas en riesgo de transmisión). • Viajeros que ingresan al país de áreas enzoóticas. <p>La OMS ha revisado en el año 2010, los países en riesgo de transmisión, para los cuales es obligatoria la vacunación al menos 10 días antes de ingresar al área de riesgo (Ver anexo 3).</p> | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | Mayores de un año | Dosis única Refuerzo cada 10 años |
| | De acuerdo al Reglamento Sanitario Internacional, se exige la vacunación contra la fiebre amarilla a todos los viajeros que salgan de una zona respecto de la cual la OMS haya determinado que existe riesgo de transmisión de la fiebre amarilla. Se requiere el Certificado Internacional de Vacunación contra la Fiebre Amarilla, el que tendrá una validez de 10 años, a contar a partir de 10 días de la fecha de vacunación, o en el caso de revacunaciones a partir de la fecha de la última vacunación. (Ver anexo 3). | |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de aplicación | Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25 G por 5/8 pulgadas de largo (.Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración de la protección | <p>Se ha encontrado una eficacia superior a 90% dentro los diez días después de la vacunación y 99% dentro los 30 días después de la vacunación. En la mayoría de los casos la protección es de larga duración de 30 a 35 años o más.</p> <p>Las vacunas de virus vivos deben aplicarse de forma simultánea en sitios diferentes, si no es posible se debe considerar un intervalo de al menos 1 mes entre vacunas, debido a la interferencia en la respuesta inmunológica de la primera vacuna de virus vivos aplicada.</p> | |
| Reacciones adversas | <p>Reacciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta dolor, eritema, inflamación, en el sitio de la inyección. <p>Reacciones sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cefaleas, mialgias, malestar y debilidad durante los primeros días después de la vacunación en 2 a 5% de los vacunados • Reacciones adversas severas son extremadamente raras, se han descrito tres tipos de reacciones serias: reacción de hipersensibilidad (anafilaxis), enfermedad neurotrópica (encefalitis) en niños menores de 7 meses de edad y enfermedad viscerotrópica (Datos de Brasil indica el riesgo de 1 caso por 10 millones de dosis). | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre. • Menores de seis meses. • Hipersensibilidad severa al huevo. • Estados de inmunodeficiencias. • Embarazo (riesgo teórico). | |
| Precauciones | <ul style="list-style-type: none"> • La vacuna contra la fiebre amarilla se puede administrar a pacientes infectados por VIH con conteo de CD4 mayor a 100 células por mm³. | |

| | | | |
|---------------------------|---|------------|--------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Por razones teóricas, la vacuna contra la fiebre amarilla no es recomendable administrarla a mujeres embarazadas, no obstante, no hay evidencias de que la vacunación a mujeres embarazadas esté asociada a anomalías en el feto. Para tomar la decisión de vacunar debe evaluarse el riesgo epidemiológico frente al riesgo de desarrollo de la enfermedad en este grupo.• De manera similar, la vacunación en niños entre 6 y 11 meses puede realizarse en caso de brotes. Si no hay un riesgo inminente, es mejor vacunar después del año de edad.• Evaluar individualmente el riesgo epidemiológico de adquirir la enfermedad, frente al riesgo de aparición de un evento adverso a viajeros a zonas enzoóticas mayores de 60 años. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | 1 mes | |
| Tiempo de utilización | Una vez reconstituida debe utilizarse: En el establecimiento de salud en un máximo de 6 horas Por la sensibilidad a los rayos ultravioleta debe protegerse de la luz del sol | | |

Vacuna de Influenza (gripe)

| | |
|-----------------------|---|
| Tipo de Vacuna | Inactivada o muerta |
| Descripción | <p>La formulación de esta vacuna es anual adaptadas a los virus circulantes que previsiblemente ocasionarán la epidemia siguiente. Es preciso diseñar nuevas vacunas antigripales cada año. Existen dos tipos de vacunas antigripales: las vacunas inactivadas y las vacunas vivas atenuadas.</p> <p>Existen tres tipos de vacunas antigripales inactivadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las vacunas de virus completos, • Las vacunas de virus fragmentados y • Las vacunas de subunidades. <p>Las vacunas más utilizadas son las de virus fragmentados y de subunidades, que son menos reactógenas.</p> <p>Para aumentar su inmunogenicidad, algunas formulaciones actuales de VIT contienen adyuvantes, como el MF59, complejos inmunoestimulantes o virosomas. La mayoría de los viales multidosis de VIT contienen el conservante Timerosal.</p> |
| Composición | <p>Vacuna de la gripe del hemisferio norte con las cepas recomendadas por la OMS para cada estación dos subtipos, del virus de tipo A (H3N2 y H1N1) y un virus de tipo B.</p> <p>Cada dosis de 0.5 ml contiene: 15 µg de hemaglutinina de cada una de las cepas recomendadas.</p> <p>Cada dosis de 0.25 ml contiene: 7.5 µg de hemaglutinina de cada una de las tres cepas recomendadas.</p> <p>Excipientes que contiene: Cloruro de sodio, cloruro de potasio, fosfato sódico dibásico heptahidratado, fosfato potásico monobásico, timerosal y agua para</p> |

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| | inyección. | |
| Presentación | Frascos o jeringa pre llenada para niños. Para adultos frascos de 10 dosis, líquido transparente. | |
| Indicaciones | Grupos en riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores de la salud del sector público, privado, seguridad social y trabajadores del sector privado que atienden en asilos o centros de cuidado. • Población mayor de 60 años • Mayores de 6 meses de edad con enfermedades crónicas, como afecciones pulmonares y cardiovasculares, enfermedades metabólicas, incluida la diabetes mellitus, insuficiencia renal, y varios tipos de inmunodeficiencias, incluidas las personas SIDA y los receptores de transplantes. • Otros grupos definidos basándose en los datos y las capacidades nacionales. | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | De 6 a 35 meses con 29 días | Dosis pediátrica de 0.25 ml. Cuando la población infantil no ha sido vacunada previamente deben recibir dos dosis separadas por un intervalo de cuatro semanas |
| | 3 a 8 años con 11 meses | Dosis de 0.5 ml. Cuando la población infantil no ha sido vacunada previamente deben recibir dos dosis separadas por un intervalo de cuatro semanas |
| | Mayores de 9 años | Una dosis de 0.5 ml |
| | Las embarazadas pueden recibir de manera segura la vacuna a partir del trimestre de embarazo que recomiende el proveedor, a excepción de las que padecen enfermedades crónicas que pueden recibirla en cualquier mes del embarazo y durante la lactancia. | |
| Vía y sitio de aplicación | De 6-23 meses: Aplicar vía intramuscular en el tercio medio de la cara antero lateral externa del muslo, utilizar jeringa pre llenada presentación pediátrica. Mayores de 2 años: Aplicar vía intramuscular, en región del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5cc, con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo. (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración | Es una vacuna efectiva y protege en más del 90% a los adultos jóvenes y ancianos. En personas con enfermedades crónicas la respuesta inmunitaria es inferior; reduce de un 70% a un 80% la morbilidad y mortalidad cuando las cepas de la vacuna coinciden con las de la epidemia. Los datos existentes sobre la eficacia de las VIT provienen casi exclusivamente de países industrializados. Las cifras varían considerablemente en función del grado de concordancia antigénica, la edad y estado de salud de los vacunados, la elección de criterios clínicos de valoración y la exactitud del diagnóstico. No obstante, se cree que las vacunas tienen eficacias protectoras similares y que, si la concordancia antigénica es adecuada, evitarán aproximadamente: <ul style="list-style-type: none"> • 70 – 90% de casos confirmados en laboratorio en adultos sanos. • 25 – 39% reducción de hospitalizaciones de ancianos que no viven en asilos. • 39 – 75% la mortalidad general durante las temporadas de gripe. • Alrededor del 50%, entre los residentes en asilos, la vacunación antigripal puede reducir las hospitalizaciones (por todas las causas). | |

| | | | |
|------------------------------------|--|------------|--------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">Alrededor del 60% reduce el riesgo de neumonía.68% el riesgo de defunción (por todas las causas).Las VIT muestran una eficacia alta en niños mayores de 6 años, pero confieren una protección deficiente en niños menores de 2 años.Hasta el 30% algunos estudios de las VIT han mostrado una eficacia de protección contra la otitis media aguda asociada a la gripe en niños de corta edad. <p>Se calcula que la protección dura un promedio de 4 a 6 meses.</p> | | |
| Reacciones adversas | <p>Reacciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none">Dolor, enrojecimiento e induración, en el lugar de la inyección, en el 15% al 20% de los vacunados. <p>Reacciones sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none">Son raras, incluyen fiebre, malestar y mialgia en menos del 1% de los vacunados.La reacción alérgica a componentes de la vacuna (huevo o Timerosal) es muy rara.En algunas temporadas de gripe, las VIT se han asociado con un leve aumento del riesgo de Síndrome de Guilláin-Barré en adultos de mayor edad (un incremento de alrededor de 1 caso por millón de vacunados con respecto a la incidencia general de alrededor de 20 casos por millón de vacunados). <p>Se debe revisar anualmente inserto de esta vacuna para consideración de efectos adversos.</p> | | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none">Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre.Menores de 6 meses de edad.Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna o alguno de los residuos tales como proteínas de huevo.Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | <p>Debe utilizarse:</p> <p>En el establecimiento de salud:</p> <p>Jeringa pre llenada: Debe utilizarse inmediatamente.</p> <p>Frasco multidosis: Debe utilizarse una vez abierto el frasco. De acuerdo a indicaciones del productor.</p> <p>En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador y ser usados lo más pronto posible.</p> | | |

Vacuna Sarampión, Rubéola (SR)

| | | |
|---|--|---|
| Tipo de Vacuna | Viva atenuada | |
| Descripción | Cepas vivas atenuadas del virus del sarampión Edmonston-Zagreb, virus de rubéola Wistar RA 27/3. Los virus de sarampión y rubéola se propagan CDH. Suspensión liofilizada de virus vivos atenuados de sarampión y rubéola. | |
| Composición | Cada dosis de 0.5 ml contiene: No menos de 1000 DICC ₅₀ del virus del sarampión 1000 DICC ₅₀ del virus de rubéola. Excipientes: Gelatina modificada, Lactalbumina hidrolizada, D-sorbitol, lactosa, gluconato de calcio, tricina, L-histidina, L-alanina, Diluyente: 0.9% NaCl, agua para inyección. | |
| Presentación | Frascos de vidrio de diez dosis; la cual se reconstituye con un solvente de 5 ml. | |
| Indicaciones | Prevención del sarampión y la rubéola | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | De 1 a 4 años | Dosis adicional independiente del estado vacunal, en campaña de seguimiento cada 4 años |
| | Grupos en riesgo no vacunados | Dosis única |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de administración | Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25 G por 5/8 pulgadas de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración de la protección | Los dos componentes de la vacuna son muy inmunogénicos. Con una dosis aplicada a mayores de doce meses de edad, se logran anticuerpos protectores de aproximadamente el 95%, con una duración para sarampión de por lo menos 20 años, para rubéola son más de quince años. | |
| Reacciones adversas | Reacciones locales: <ul style="list-style-type: none"> En las primeras 24 horas pueden aparecer dolor leve, induración y enrojecimiento en el sitio de la inyección. Reacciones sistémicas: <ul style="list-style-type: none"> Fiebre de al menos 39,4 °C durante 1 o 2 días en el 5% de los vacunados entre 7 y 12 días después de la vacunación, linfadenopatía, mialgia y parestesia. En un 2% aparece un exantema pasajero; la purpura trombocitopenica ocurre más o menos en 1 de cada 30 000 personas vacunadas. Las reacciones anafilácticas a la vacuna RA27/3 son raras. Los síntomas articulares suelen ser raros en los niños (0%-3%) y en los hombres, pero frecuentes en las adolescentes y las mujeres adultas vacunadas; se trata de artralgias (25%) y artritis (10%) que suelen durar de unos días a dos semanas. | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none"> Enfermedad moderada y severa con fiebre. Reacción alérgica a uno de los componentes de la vacuna. Pacientes gravemente inmunodeprimidos a causa de: afección congénita, infección grave por VIH, leucemia, linfoma, neoplasias malignas graves terapia inmunosupresora prolongada con altas dosis de esteroides, agentes alquilantes o antimetabolitos, o radioterapia inmunosupresora. Embarazo. | |

| | | | |
|------------------------------------|--|------------|--------------------|
| Precauciones | <ul style="list-style-type: none">• La administración de inmunoglobulinas u otros productos sanguíneos que contienen anticuerpos puede neutralizar el efecto de la vacuna durante 3 a 11 meses, lo que depende de la dosis de anticuerpos contra el sarampión.• Después de aplicar la vacuna antisarampionosa, se debe evitar administrar dichos productos durante 2 semanas si es posible. | | |
| Conservación de la vacuna | Nivel | Periodo | Temperatura |
| | Central | 1 año | Entre + 2°C a +8°C |
| | Regional | Tres meses | |
| | Área/Municipio | Dos meses | |
| | Local | Un mes | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Una vez reconstituida debe utilizarse: En el establecimiento de salud en un máximo de 6 horas En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación. | | |

Capítulo XI

Vacunación en situaciones especiales

XI. Vacunación en situaciones especiales

El personal de salud del sector público y seguridad social y privado debe aplicar la siguiente norma para la vacunación de personas que presentan las siguientes situaciones especiales:

| Situación especial | Norma |
|---|--|
| Embarazo | <ul style="list-style-type: none"> Las vacunas de virus vivos atenuados, no deben ser administrados a mujeres embarazadas debido a la posibilidad teórica de dañar al feto y evitar el riesgo que la vacuna se asocie a algún evento que le ocurra al recién nacido (SR, Fiebre amarilla). Las vacunas inactivadas o muertas (Td, Hepatitis B, Influenza, etc.) pueden ser administradas a las embarazadas. En algunas situaciones (viaje a áreas de riesgo) se debe valorar el riesgo-beneficio de la aplicación de algunas vacunas (Fiebre Amarilla, Hepatitis A, Neumococo de polisacáridos y Meningococo). |
| Inmunodeficiencias (incluida SIDA) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Todo paciente que presente alguna inmunodeficiencia primaria o secundaria, para ser objeto de vacunación requiere prescripción médica y encontrarse en fase de remisión de su condición hasta que la función de la inmunidad haya mejorado. ✓ Las vacunas vivas (BCG, Sabin, Rotavirus, SRP, SR, varicela, fiebre amarilla) pueden causar reacciones severas o fatales en personas inmunodeficientes, debido a la multiplicación del virus de la vacuna que es incontrolable; particularmente el virus de la vacuna oral de la polio y raramente el virus de la vacuna del sarampión, rubéola y parotiditis. ✓ En general las vacunas vivas, están contraindicadas en pacientes inmunodeficientes, a excepción de la vacuna SRP que no debe aplicarse en pacientes con inmunodeficiencia severa. ✓ Las vacunas inactivadas son seguras y deben aplicarse a los inmunodeficientes, sin embargo la respuesta puede ser pobre y estos pacientes no están totalmente protegidos. |
| Condiciones o medicamentos que pueden causar inmunodeficiencia | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Existen condiciones especiales como la asplenia (falta de bazo), ya sea asplenia anatómica (quirúrgica o congénita) o funcional, el uso de corticoesteroide u otras drogas inmunosupresoras (quimioterapia) y radioterapia que tienen potencial de ser inmunosupresoras y alterar el estado inmunológico. Estas personas pueden vacunarse con las siguientes consideraciones: Asplenia: Debe recibir todas las vacunas Corticoesteroides: Debe considerarse la dosis y el tiempo de tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los niños que reciben dosis de 2 mg /kg/día hasta 20 mg/día durante dos o más semanas se les considera inmunodeficiente y no deben recibir vacunas de virus vivos atenuados. Estos pacientes pueden vacunarse con vacuna de virus vivos al menos un mes o más después de descontinuada las altas dosis del tratamiento, con prescripción médica. ✓ Los niños que reciben corticoesteroides con tratamiento diario y |

| | |
|--|---|
| | <p>alerno durante menos de dos semanas y a dosis bajas o moderadas pueden recibir vacunas de virus vivos atenuados.</p> <p>Otras drogras inmunosupresoras: Idealmente deben recibir todas las vacunas del esquema de acuerdo a la edad, previo al inicio de la quimioterapia o radioterapia.</p> <p>✓ Los pacientes en terapia inmunosupresora prolongada con corticosteroides y quimioterapia contra el cáncer, pueden recibir vacunas vivas atenuadas tres meses después de que haya sido discontinuado el tratamiento o la quimioterapia.</p> |
| Contacto sano de una persona inmunodeficiente | <ul style="list-style-type: none"> • Deben recibir las vacunas del esquema nacional de acuerdo a la edad, a excepción de Sabin, por el riesgo de provocar la enfermedad al inmunodeficiente, a través de la excreción del poliovirus de la vacuna y deben ser vacunados con la vacuna poliomielítica inyectable (Salk). |
| Infección por VIH | <ul style="list-style-type: none"> • Los niños con infección por VIH asintomáticos deben recibir todas las vacunas del esquema nacional a excepción de BCG • Se debe administrar rutinariamente la vacuna SRP a menos que estén gravemente inmunodeficientes (recuento de linfocitos T CD4 menor de 500 (en el grupo de edad de 1 a 5 años) o bien menor de 15% de linfocitos totales) en los que no se aplica. • No deben vacunarse los niños infectados por el VIH gravemente enfermos. |

A continuación se presenta resumen de la norma de vacunación de personas VIH asintomáticos, con SIDA y contacto de inmunodeficientes:

Cuadro 1. Resumen de vacunas que deben recibir de rutina las personas VIH asintomáticos, con SIDA y contacto de inmunodeficiente

| Vacuna | Asintomático (VIH +) | Sintomático (SIDA) | Contacto de Inmunodeficiente |
|------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------|
| BCG | No | No | Si |
| Hepatitis B pediátrica | Si | Si | Si |
| VOP o Sabin | Si | No | No |
| VPI o Salk | Si | Si | Si |
| Rotavirus | No* | No* | No* |
| DPT-Hep B- Hib | Si | Si | Si |
| Neumococo conjugada | Si | Si | Si |
| SRP | Si | Si** | Si** |
| DPT | Si | Si | Si |
| Td | Si | Si | Si |
| SR | Si | Si** | Si** |
| Dt | Si | Si | Si |
| Fiebre Amarilla | Si | No | Si |
| Hepatitis B | Si | Si | Si |
| Influenza | Si | Si | Si |

*No hay datos de seguridad y eficacia

**A excepción de inmunosupresión severa

XII. Otras vacunas no objeto del PAI

Vacuna Hepatitis A

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de Vacuna | Inactivada o muerta | |
| Descripción | Vacuna de virus inactivados del antígeno del virus de la hepatitis A, en células diploides humanas purificado e inactivados en formol. | |
| Composición | Dependiendo del productor se dispone de presentaciones pediátricas y para adultos. Para información sobre la composición se recomienda ver inserto del productor. | |
| Presentación | Existen diferentes presentaciones comerciales con variantes en la concentración y composición de la dosis. Generalmente es suspensión líquida blanquecina ligeramente opaca de una dosis de 0.5 ml (pediátrica) y 1 ml (adulto), en frasco de vidrio de 1 dosis y jeringas pre llenadas. | |
| Indicaciones | Prevención de la Hepatitis A | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | Mayores de un año Primer contacto Seis a 18 meses después de la primera dosis | Dos dosis Primera dosis Segunda dosis |
| | Esta vacuna no está autorizada para su administración a niños menores de un año, debido a la interferencia de los anticuerpos maternos adquiridos de manera pasiva | |
| Precauciones | La seguridad durante el embarazo no ha sido determinada, se debe valorar el riesgo-beneficio. | |
| Dosis | Pediátrica: de 1 a 18 años 0.5 ml Adulto: > de 19 años 1 ml. | |
| Vía y sitio de administración | <p>Menores de dos años; Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo.</p> <p>Población mayor de dos años; intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo para dosis pediátrica y para adultos jeringa desechable de 1 ml con aguja 22 G X 1 ½ de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación).</p> | |
| Eficacia y duración de la protección | Las vacunas contra la hepatitis A son muy inmunogénicas, cerca del 100% de los adultos producen niveles protectores de anticuerpos en un plazo de un mes desde la administración de una sola dosis de vacuna. Se obtienen resultados semejantes con los niños y los adolescentes de los países tanto en desarrollo como desarrollados Aunque una sola dosis de vacuna proporciona protección a corto plazo, los fabricantes actualmente recomiendan dos dosis para garantizar una protección prolongada. En los estudios realizados para evaluar la duración de la protección de dos o más dosis de vacuna contra la hepatitis A, el 99%-100% de las personas vacunadas tenían a los 5-8 años de la vacunación niveles de anticuerpos indicativos de la existencia de protección. Es probable que la protección dure 20 años por lo menos y tal vez toda la vida. | |
| Reacciones adversas | <p>Reacciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dolor, eritema e inflamación en el sitio de la inyección entre 20% a | |

| | |
|---|--|
| | 50% de los vacunados. Reacciones sistémicas: <ul style="list-style-type: none">Fatiga y fiebre baja en menos del 10% de los vacunados |
| Contraindicaciones | Son contraindicaciones generales las siguientes: <ul style="list-style-type: none">Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebreHistoria de reacción alérgica a cualquier componente de la vacunaHistoria de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna |
| Conservación de la vacuna | Esta vacuna debe conservarse a temperatura de refrigeración entre +2°C a +8°C Esta vacuna no debe congelarse |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. |

Vacuna Varicela

| | | |
|---|---|------------------------|
| Tipo de Vacuna | Viva atenuada | |
| Descripción | Las vacunas contra la varicela comercializadas actualmente se basan en la denominada cepa Oka del VZV, que se ha modificado mediante propagación secuencial en distintos cultivos celulares. Actualmente existe una vacuna combinada con SRP (MMRV). | |
| Composición | Una dosis de 0.5 ml contiene: De 1000 a 3500 UFP de la cepa OKA del virus de la varicela Los excipientes varían de acuerdo al laboratorio productor, Conservante neomicina. | |
| Presentación | Frascos de una dosis de la vacuna liofilizada con ampolla de 0.5 ml para reconstitución. | |
| Indicaciones | Prevención de la varicela | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de Dosis |
| | 12 meses | Primera |
| | 4 a 6 años | Segunda |
| | En niños entre 12 meses y 12 años el intervalo mínimo entre dosis es de tres meses y en mayores de 13 años no vacunados el intervalo mínimo entre dosis es de 28 días. | |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de administración | Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25G por 5/8 pulgadas de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación).). | |
| Eficacia y duración de la protección | Después de una dosis única de la vacuna, se observa seroconversión en alrededor del 95% de los niños sanos. En los Estados Unidos, la vacunación infantil contra la varicela confiere una protección del 70%-90% contra la infección y >95% contra la enfermedad grave hasta 7-10 años después de la inmunización. De acuerdo a la experiencia japonesa, la inmunidad contra la varicela tras la vacunación dura por lo menos de 10 a 20 años. | |

| | |
|---|--|
| Reacciones adversas | <p>Reacciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tumefacción y enrojecimiento en el lugar de la inyección durante las primeras horas después de la vacunación (27%) y dolor <p>Reacciones sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad benigna del tipo de la varicela acompañada de erupción en las cuatro primeras semanas en un 5% de los vacunados. • Casos raros de herpes zóster benigno después de la vacunación demuestran que las cepas de vacuna utilizadas en la actualidad pueden inducir un fenómeno de latencia, con el riesgo de una reactivación posterior. |
| Contraindicaciones | <p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre ▪ Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna • Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna • Embarazo. • Pacientes con inmunodeficiencia conocida: (hematológicos, tumores malignos, inmunodeficiencia congénita y terapia inmunosupresora prolongada, VIH y SIDA). |
| Precauciones | <ul style="list-style-type: none"> • La administración de sangre, plasma o inmunoglobulina desde cinco meses antes hasta tres semanas después de la inmunización probablemente reducirá la eficacia de la vacuna. • Debido al riesgo teórico de aparición del síndrome de Reye, se desaconseja el uso de salicilatos durante las seis semanas siguientes a la vacunación. • La vacuna de la varicela deber aplicarse al mismo tiempo con la SRP, de lo contrario deber aplicarse con un intervalo mínimo de cuatro semanas, debido a que hay interferencia con la respuesta inmunológica. |
| Conservación de la vacuna | <p>Varía de acuerdo a laboratorio productor de la vacuna. Hay vacunas que se deben conservar a temperaturas de refrigeración (entre + 2 °C a + 8 °C) y una de las vacunas disponibles se debe conservar a -15°C y hay que utilizarla en 30 minutos desde la reconstitución.</p> |
| Tiempo de utilización de la vacuna | <p>Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez reconstituida y que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.</p> <p>Debe protegerse de la luz.</p> |

Vacuna Neumococo polisacárido 23 - valente

| | |
|-----------------------|--|
| Tipo de Vacuna | Polisacáridos capsulares |
| Descripción | Vacuna compuesto de 23 serotipos de <i>Streptococcus pneumoniae</i> , |
| Composición | <p>Una dosis de 0.5 ml contiene:</p> <p>25 microgramos de polisacárido capsular purificado de cada uno de 23 serotipos (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F y 33F)</p> <p>Preservante: fenol 0.25%</p> <p>No contiene adyuvante</p> |
| Presentación | Suspensión líquida en frascos de una dosis |
| Indicaciones | Grupos de alto riesgo: |

| | | |
|---|---|---|
| | Niños mayores de 2 años y adultos con enfermedades crónicas cardíacas, pulmonares, renales, diabetes, asplenia, infección VIH, inmunodeficiencias: asociadas a enfermedades con inmunosupresión y terapias de radiación o quienes tienen o tendrán un implante coclear. | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | Mayores de dos años | Dosis única Un refuerzo cinco años o más después de la primera dosis. |
| | | Los mayores de 65 años con antecedente de una dosis previa de vacunación, solo deben recibir una dosis. |
| | Los datos sobre la efectividad clínica de la revacunación son limitados, en particular en los adultos mayores sanos. | |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de aplicación | De preferencia intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo. (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración de la protección | <p>Los múltiples estudios de control de casos han mostrado que la vacuna neumococcica es efectiva en la prevención de enfermedad neumococcica serias, con estimados de punto de eficacia que oscilan de 56% a 81% en personas inmunocompetentes.</p> <p>Tiene una eficacia de 65% a 84% entre grupos de pacientes específicos (por ejemplo , personas con diabetes mellitus, enfermedad vascular coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad pulmonar crónica y asplenia anatómica)</p> <p>Los estudios observacionales de la efectividad han mostrado en general que la efectividad es del 50-80% en la prevención de las neumococias invasivas y neumonías entre adultos inmunodeficientes.</p> <p>No es efectiva en menores de dos años ya que los polisacáridos son poco inmunógenos y no generan memoria inmunitaria.</p> <p>La duración de la protección disminuye con la edad (> 65 años).</p> | |
| Reacciones adversas | <p>Reacciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el 30% al 50% de los vacunados eritema y dolor en el sitio de la inyección, son más frecuentes con la segunda dosis de vacuna. <p>Reacciones sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiebre en 1% de los vacunados Mialgia | |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none"> Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la Vacuna Embarazo | |
| Conservación de la vacuna | Esta vacuna se debe conservar a temperatura de refrigeración (entre + 2 ⁰ C a + 8 ⁰ C). | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Frasco de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente. | |

Vacuna Virus del Papiloma Humano (VPH)

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Tipo de Vacuna | Recombinante | |
| Descripción | En la actualidad se comercializan ampliamente dos vacunas contra el VPH en todo el mundo. Ambas se fabrican con tecnología recombinante y se preparan a partir de proteínas estructurales L1 purificadas que se unen entre sí para formar cubiertas vacías de un tipo específico de VPH o PSV. Ninguna de las vacunas contiene productos biológicos vivos ni ADN vírico, por lo que no son infecciosas. Las vacunas anti- VPH se formularon sólo para uso profiláctico; no curan una infección ya existente por VPH ni sirven para tratar los signos de la enfermedad causada por el virus. | |
| Composición | VPH (Bivalente) | VPH (Tetravalente) |
| | Cada dosis de 0,5 ml contiene: Proteína L1(baculovirus en células de <i>Trichoplusi ni</i>) : 20 µg VPH-16 y 20 µg VPH-18 adyuvante: ASO4, que contiene 500 µg de hidróxido de aluminio y 50 µg de 3-O-desacyl-4'-monofosforil lípido A. La vacuna no contiene Timerosal, antibióticos ni otros conservantes. Otros componentes: Cloruro de sodio, fosfato de sodio dihidrogenado dihidratado y agua para inyección | Cada dosis de 0.5 ml contiene: Proteína L1 (Saccharomyces cerevisiae): 20 µg VPH-6, 40 µg VPH-11, 40 µg VPH-16 y 20 µg VPH-18. Sustrato levadura. Adyuvante: sulfato de hidroxifosfato de aluminio: 225 µg de aluminio amorfo Otros componentes: Cloruro de sodio, L- histidina, polisorbato 80, borato de sodio y agua para inyección. No contiene antibióticos, Timerosal ni otros conservantes. |
| Presentación | Frascos de vidrio de 1 dosis o jeringas prellenadas. Con el almacenamiento de la jeringa o vial, puede observarse un depósito blanco y fino, con un sobrenadante incoloro y transparente, esto no constituye un signo de deterioro (Bivalente). Líquido blanco, nublado. No usar el producto si hay partículas presentes o si aparece decolorado (Tetravalente) | |
| Indicaciones | Prevención de: | Prevención de: |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cáncer cervicouterino, vulvar y vaginal causados por el VPH tipos 16 y 18 • Neoplasia intraepitelial cervical (NIC) de grados 1 • Neoplasia intraepitelial vulvar (NIV) de grados 2 y 3 • Neoplasia intraepitelial vaginal (NIVa) de grados 2 y 3, NIV grado 1 y NIVa grado 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Cáncer cervicouterino, vulvar y vaginal causados por el VPH tipos 16 y 18 • Verrugas genitales (condilomas acuminados) causados por el VPH 6 y 11 y para las infecciones y lesiones precancerosas o displásicas causadas por el VPH 6,11, 16 y 18: • Neoplasia intraepitelial cervical (NIC) de grados 1 • Neoplasia intraepitelial vulvar (NIV) de grados 2 y 3 |

| | | |
|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Neoplasia intraepitelial vaginal (NIVa) de grados 2 y 3 NIV grado 1 y NIVa grado 1 |
| Esquema de vacunación | VPH (Bivalente) | VPH (Tetravalente) |
| | <p>Niñas a partir los de 10 años, hasta 25 años de edad</p> <p>Primer contacto: Primera dosis</p> <p>2 meses después de la primera dosis: Segunda dosis</p> <p>6 meses después de la primera dosis: Tercera dosis</p> | <p>Niños y niñas a partir de los 9 años, hasta 26 años de edad</p> <p>Primer contacto: Primera dosis</p> <p>2 meses después de primera dosis: Segunda dosis</p> <p>6 meses después de la primera Tercera dosis.</p> |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de administración | Intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 22 G X 1 ½ de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación). | |
| Eficacia y duración de la protección | La eficacia en la población no expuesta contra anormalidades citológicas causadas por VPH-16/18 fue de 96.4% y contra la infección persistente con VPH – 16/18 fue de 97.9%. | <p>En mujeres sin exposición previa al VPH 16 O 18, la eficacia es de 100% un mes después de la tercera dosis de vacuna.</p> <p>En hombres 86% para prevenir infección persistente y 90% para lesiones externas.</p> |
| | <p>Con tres dosis de cualquiera de las dos vacunas, prácticamente todas las adolescentes y mujeres jóvenes vacunadas y sin contacto previo con los tipos de VPH presentes en la vacuna responden generando anticuerpos contra esos antígenos.</p> <p>La eficacia de las dos vacunas en términos de protección se ha mantenido durante los periodos de observación correspondientes, que actualmente son de 4 y 6 años (vacuna bivalente) y 5 años (vacuna tetravalente)</p> | |
| Reacciones adversas | <p>En los ensayos clínicos, las reacciones locales moderadas y transitorias encontradas en el lugar de la inyección como eritema, dolor o inflamación, fueron un 10%-20% más frecuentes en quienes recibieron las vacunas contra VPH empleadas en su momento que en los grupos de control respectivos, pero no se ha informado de reacciones adversas sistémicas en las que se haya establecido una relación causal con la vacunación contra el VPH. En junio de 2007, el Comité Consultivo Mundial sobre Seguridad de las Vacunas de la OMS concluyó que en las vacunas Bivalente y Tetravalente se han reportado como eventos muy frecuentes (mayor de 1/10): reacciones en el sitio de la inyección como dolor, rubor, tumefacción, fatiga. Mialgias y cefalea.</p> <p>El síncope, a veces asociado con movimientos tónicos-clónico ha sido relatado después de la vacunación con Tetravalente.</p> <p>Ambas vacunas son seguras.</p> | |

| | | |
|---|--|---|
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre • Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna • Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna • Embarazadas • Lactantes: no se dispone de datos sobre la seguridad de la vacuna bivalente en madres lactantes (Sí se puede administrar la vacuna tetravalente del VPH a las mujeres lactantes). | |
| Precauciones | VPH (Bivalente) | VPH (Tetravalente) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Personas con trombocitopenia o cualquier trastorno de la coagulación, puesto que en estos pacientes puede producirse hemorragia después de la aplicación I.M • No hay datos que indiquen un aumento del riesgo de síncope después de la administración de la vacuna, pero los datos de estudios posteriores a la autorización indican un aumento de la frecuencia de síncope pos vacunación entre vacunadas adolescentes. Se recomienda observar a las adolescentes durante 15 minutos después de administrar la inyección. | <p>El síncope ha sido relatada después de la vacunación, por lo que es importante la observación durante 15 minutos después de la administración, a veces se ha asociado a la presencia de movimientos tónico clónicos, la actividad es por lo general transitoria y típicamente responde a la restauración de la perfusión cerebral manteniendo una posición supina o Trendelenburg (Posición en decúbito supino de modo que la cabeza esté más baja que el tronco del cuerpo)</p> |
| Conservación de la vacuna | Esta vacuna se debe conservar a temperatura de refrigeración entre + 2 °C a + 8 °C | |
| | No debe nunca congelarse | |
| Tiempo de utilización de la vacuna | <p>Considerando que la presentación disponible de esta vacuna es en frasco de 1 dosis, debe utilizarse inmediatamente después de retirar el tapón de protección.</p> <p>Esta vacuna debe protegerse de la luz.</p> | |

Vacuna meningococo

| | |
|-----------------------|--|
| Tipo de Vacuna | Polisacáridos y conjugadas de polisacáridos |
| Descripción | <p>Actualmente las vacunas contra meningococo disponibles están constituidos por polisacáridos capsulares de grupos específicos: A, C, Y, W135, de <i>Neisseria meningitidis</i>, se presentan de forma liofilizada como bivalentes (contra los grupos A y C), tetravalentes (contra los grupos A, C, Y y W135) y conjugada (grupo C) para niños menores de 2 años. Hasta el momento no se ha comercializado ninguna vacuna conjugada contra el serogrupo A. Las vacunas contra los meningococos del serogrupo B han demostrado sólo una eficacia modesta, tanto en los niños como en los adultos.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| Composición | Vacunas de polisacáridos Suspensión liofilizada de polisacárido capsular purificado, cada dosis de 0.5 ml contiene <u>Neisseria meningitidis</u> 50 mcg de cada uno de los polisacáridos. Vacuna conjugada grupo C cada dosis de 0.5 ml contiene <u>Neisseria meningitidis</u> serogrupo C: 50 mcg. Ambas contienen excipientes. | |
| Presentación | Fracos de una dosis liofilizada con su solvente en jeringa pre llenada. Una vez reconstituida el aspecto es de una solución incolora ligeramente opaca. | |
| Indicación | Vacuna de polisacáridos: <i>Ante epidemias por meningococos debidas a los serogrupos incluidos en la vacuna en la población con riesgo.</i> Vacuna conjugada del grupo C: Brotos por serogrupo C en poblaciones en riesgo | |
| Esquema de vacunación | Edad | Número de dosis |
| | Vacunas de polisacáridos: Idealmente en mayores de dos años, aunque ante <i>emergencias pueden administrar a los niños menores de dos años vacunas combinadas de los grupos A y C.</i> Vacuna conjugada del grupo C: <i>Todos los grupos de edad</i> | Dosis única Tres dosis en lactantes Dosis única en adolescentes |
| Dosis | 0.5 ml | |
| Vía y sitio de administración | Subcutánea en brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25G por 5/8 pulgadas de largo (Ver capítulo XIV, vacunación segura, técnica de aplicación) | |
| Eficacia y duración de la protección | Vacunas de polisacáridos Las vacunas disponibles actualmente son eficaces a partir de los dos años, el polisacárido del grupo A es menos inmunogénico y confiere protección de una duración más corta en los niños menores de dos años, y el polisacárido del grupo C no es inmunogénico en ese grupo de edad. Por consiguiente, las vacunas de polisacáridos de los grupos A y C no se suelen utilizar en los programas de inmunización sistemática de lactantes. Tanto los polisacáridos del grupo A como los del grupo C tienen una eficacia documentada a corto plazo del 85% - 100% en los niños de 2 años o más y en los adultos. Los polisacáridos de los grupos Y y W135 han demostrado ser inocuos e inmunogénicos solo en los niños de 2 años o más. En los niños de edad escolar y los adultos, una dosis única de vacuna de polisacáridos de los grupos A y C proporciona protección de 3 años como mínimo, mientras que en los niños de menores de cuatro años la protección clínica y la concentración de anticuerpos específicos disminuyen rápidamente durante los 2 – 3 años que siguen a la administración de una dosis única. Vacuna conjugada del grupo C Se espera que proporcionen niveles altos de protección durante 10 años por lo menos después de la vacunación de los lactantes con tres dosis, o de una | |

| | |
|---|---|
| | dosis única en el caso de los adolescentes. |
| Reacciones adversas | Vacunas de polisacáridos y conjugadas <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones locales: enrojecimiento y ligero dolor en el sitio de la inyección durante uno o dos días. • Reacciones sistémicas: son raras, fiebre superior a 38.5°C en el 1 al 4% de los vacunados, cefalea e irritabilidad. |
| Contraindicaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre • Reacción alérgica a algún componente de la vacuna • Reacción anafiláctica a una dosis previa. • Embarazo. • Niños menores de dos años. |
| Conservación de la vacuna | Esta vacuna se debe conservar a temperatura de refrigeración entre + 2 °C a + 4 °C |
| Tiempo de utilización de la vacuna | Una vez reconstituida debe utilizarse inmediatamente. |

Nota: actualmente se han licenciado dos vacunas conjugadas de los grupos A, C, W135 e Y, para aplicación a partir de los dos años de edad.

Vacuna Cólera

El control del cólera debe ser una prioridad en zonas en la que la enfermedad es endémica. Están disponibles dos tipos de vacunas anticoléricas orales: (i) Dukoral y (ii) Shanchol y mORCVAX. Las dos últimas son idénticas en términos de cepas pero han sido formuladas por dos fabricantes distintos que utilizan diferentes métodos.

La vacuna inyectable preparada con cepas de *V.Cholerae* inactivadas con fenol todavía se fabrica en algunos países; la OMS no recomienda su uso principalmente porque su eficacia es limitada y la duración de la protección es escasa.

Las vacunas anticoléricas disponibles son seguras; su eficacia protectora en poblaciones de zonas endémicas es superior al 50% durante dos años.

Se están desarrollando diferentes vacunas anticoléricas, principalmente vacunas vivas atenuadas que podrían proporcionar una protección más prolongada con una sola dosis. Se espera que ninguna de ellas llegue al mercado en los próximos años.

Dada la existencia de dos vacunas orales estas se deberían aplicar junto con otras estrategias de prevención y control en las zonas endémicas y de riesgo por brotes. Las vacunas proporcionan protección a corto plazo y se pueden usar como respuesta inmediata, mientras se ponen en marcha otras intervenciones de largo plazo para mejorar el saneamiento y la calidad del agua, que exigen grandes inversiones.

La OMS recomienda que se deba evaluar el riesgo para determinar cuándo es necesario recurrir a la vacunación preventiva contra el cólera. El PAI no recomienda su uso.

Vacuna Fiebre Tifoidea

La decisión de incluir o no las vacunas antitifoídicas en los programas de vacunación debe basarse en el conocimiento de la situación epidemiológica local. Las sub poblaciones especialmente en riesgo, las tasas de incidencia por edades y la sensibilidad de las cepas de *S. Typhi* predominantes a los antimicrobianos pertinentes constituyen los datos más importantes. Todos los programas de vacunación contra la fiebre tifoidea deben llevarse a cabo en el marco de otros esfuerzos para controlar la enfermedad, como la educación sanitaria, la mejora de la calidad del agua y el saneamiento, así como la formación de profesionales sanitarios en el diagnóstico y tratamiento.

Están disponibles dos vacunas antiofídicas de nueva generación, que han reemplazado a la vacuna inactivada de células enteras reactógena que se utilizaba en el pasado. Las vacunas de nueva generación: La vacuna viva Ty21a oral y la de polisacárido Vi inyectable, cuya eficacia y seguridad han quedado demostradas en estudios clínicos a gran escala, están aprobadas internacionalmente para el ser humano a partir de los dos años de edad, ninguna de estas vacunas está aprobada para niños menores de dos años. En la mayoría de los países la vacunación de los grupos y poblaciones de alto riesgo será suficiente para controlar la enfermedad. La vacunación puede ofrecerse a las personas que viajen a destinos con riesgo elevado de fiebre tifoidea, especialmente a los que permanezcan por más de un mes en zonas endémicas/ y o lugares donde predominan las cepas de *S. Typhi* resistente a antibióticos. Aunque las vacunas Vi y Ty21a confieren niveles de protección considerables y presentan buen perfil de seguridad, conviene mejorar las vacunas antitifoídicas. Estas vacunas deberían ofrecer una inmunidad protectora de mayor amplitud y duración en todos los grupos de edad, incluidos los menores de 2 años, preferiblemente sin dosis de recuerdo. Si bien existen varias vacunas experimentales nuevas bastante prometedoras, es poco probable que lleguen al mercado en los próximos años.

La OMS recomienda que se deba evaluar el riesgo para determinar cuándo es necesario recurrir a la vacunación preventiva contra la fiebre tifoidea. El PAI no recomienda su uso.




Capítulo XIII

Cadena de frío

XIII. LA CADENA DE FRIO

La Cadena de Frío, es el proceso logístico de recepción, almacenamiento, conservación, manejo y distribución de las vacunas, cuya finalidad es asegurar que se conserven dentro de los rangos de temperatura establecidos para que no pierdan su poder inmunológico hasta su aplicación.

| Norma | Conceptos |
|---|--|
| <p>La Cadena de Frío está compuesta por cuatro niveles:</p> | <p>I. Nivel Central: Constituido por el Almacén de Biológicos, cuenta con cámaras frías de refrigeración y congelación con capacidad de almacenar la cantidad necesaria de vacunas, por un período de 12 meses; ubicado en el Centro Nacional de Biológicos (Tegucigalpa).</p> <p>II. Nivel Regiones Sanitarias Departamentales: Constituido por los 18 Departamentos y las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula del país (20 Regiones Departamentales); conformado por Almacenes de Biológicos, cuentan con cámaras frías y/o refrigeradores, con capacidad de almacenar vacunas por un período de 3 meses, suple las necesidades de las Áreas / municipios de salud.</p> <p>III. Nivel Área/Municipio: Es el nivel ubicado en la cabecera municipal o en las ciudades de mayor concentración poblacional, que tiene bajo su responsabilidad la red de servicios de un grupo de municipios o uno solo, cuenta con refrigeradores y congeladores para almacenar vacunas por un período de dos meses, suple las necesidades del nivel local.</p> <p>IV. Nivel Local: Conformada por la red de servicios de salud Hospitales, CESAMO, CMI, CLIPER y CESAR, dispone de refrigeradores para almacenar vacunas por un período de un mes.</p> <p>Los cuatro niveles se encuentran relacionados entre sí a través de una red de transporte donde circulan las vacunas del PAI, hasta llegar a su destino final: La población infantil menor de cinco años, adolescentes de 11 años, embarazadas, adultos mayores de 60 años de edad y grupos en riesgo.</p> <div data-bbox="600 1281 1396 1806"> <p style="text-align: center;">NIVELES DE LA CADENA DE FRIO</p> <p>Aeropuerto</p> <p>Central</p> <p>Departamental</p> <p>Área / Municipio</p> <p>Local</p> </div> |

| Norma | Conceptos |
|--|---|
| Elementos fundamentales de la Cadena de Frío | <p>Recursos Humanos: Que incluye a todas aquellas personas que de manera directa o indirecta tienen que manipular, distribuir y aplicar las vacunas o vigilar que los equipos de refrigeración donde se conservan, reúnen los requisitos establecidos.</p> <p>Recursos Materiales: Son los equipos frigoríficos (cámaras de refrigeración y congelación, camiones refrigerados, refrigeradores, congeladores, cajas frías, paquetes fríos, termos y termómetros), indispensables en el proceso de almacenamiento, transporte y conservación de las vacunas.</p> <p>Recursos Financieros: Necesarios para asegurar la operación de los recursos humanos, materiales y el sostenimiento de la red.</p> |
| Equipos de la Cadena de Frío. | <p>➤ Refrigerador eléctrico por compresión: utilizado en las Unidades de Salud donde se cuenta con energía eléctrica permanente y se considera como de los más apropiados para conservar vacunas. Existen dos tipos: vertical y horizontal (Ice lined).</p> <p>Figura No.1. Tipos de refrigeradores eléctricos por compresión.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Refrigerador eléctrico por compresión vertical</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Refrigerador eléctrico por compresión horizontal (Ice lined)</p> </div> </div> <p>➤ Refrigerador por absorción (a gas LPG o kerosene): utilizado en las Unidades de salud donde no hay energía eléctrica o donde hay limitaciones del recurso energético.</p> <p>Figura No.2. Refrigerador por absorción.</p> <div style="text-align: center;">  </div> |

| Norma | Conceptos |
|--|--|
| | <p>➡ Refrigerador por energía solar: utilizado para conservar vacuna en lugares de difícil acceso, especialmente donde los recursos energéticos convencionales (energía eléctrica) no existen, funcionan con la energía eléctrica proporcionada a través de paneles solares que se almacena en un banco de baterías, para después suministrarla al refrigerador.</p> <p>Figura No.3. Refrigerador Solar.</p> <div data-bbox="659 499 880 821" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="979 499 1382 821" data-label="Image"> </div> |
| Elementos complementarios de la Cadena de Frío | <p>Caja Fría: Equipo con estructura aislante de poliuretano recubierta con plástico u otro material similar; con diferentes dimensiones se emplea en el transporte de vacunas del nivel central, departamental, área / municipio y en ciertos casos a nivel local.</p> <p>También se utiliza para la ejecución de actividades en zonas donde se requiere conservar y transportar las vacunas por largos periodos de tiempo (hasta por 72 horas), para mantener la temperatura interna de la caja fría se requiere de paquetes fríos.</p> <p>Figura No.4 Caja Fría.</p> <div data-bbox="872 1098 1125 1392" data-label="Image"> </div> |
| | <p>Termos: Equipo de pequeñas dimensiones fabricado con paredes aislantes de poliuretano o poliestireno; utiliza cuatro paquetes fríos con su nivel óptimo de agua para conservar pequeñas cantidades de vacunas (hasta por 44 horas). Son indicados para actividades de vacunación intra y extramuros.</p> <p>Figura No.5. Termo.</p> <div data-bbox="872 1562 1079 1816" data-label="Image"> </div> <p>Termo</p> <p>Paquete frío. Recipiente plástico de características especiales, con su contenido</p> |

debidamente congelado y su nivel óptimo de agua para que puedan mantener la temperatura dentro de un recipiente térmico de conservación de vacunas.

Figura No.6 Paquetes Fríos



Paquetes fríos

Termómetro: Componente muy importante para el monitoreo y control de temperatura de los equipos de refrigeración.

Termómetro digital: Aparato o instrumento para medir la temperatura interna del refrigerador, utiliza una pantalla numérica electrónica.

Termómetro bimetalico: Construido de acero inoxidable, posee una caratula numerada en graduaciones de un grado cuenta con un lámina bimetalica sensora que registra la variaciones de temperatura y la transmite a la aguja indicadora.

Termómetro de varilla de vidrio: Compuesto por un pequeño tubo de vidrio en cuyo interior hay una columna de alcohol coloreado (rojo, azul etc.) sobre una escala que permite ver la temperatura que marca el termómetro.

Termómetro de cristal liquido: Tipo de termómetro que contiene cristales líquidos sensibles al calor (termo crómicos, es decir que cambian de color con la temperatura), posee un rango de temperatura que va desde 0 °C a + 20 °C.

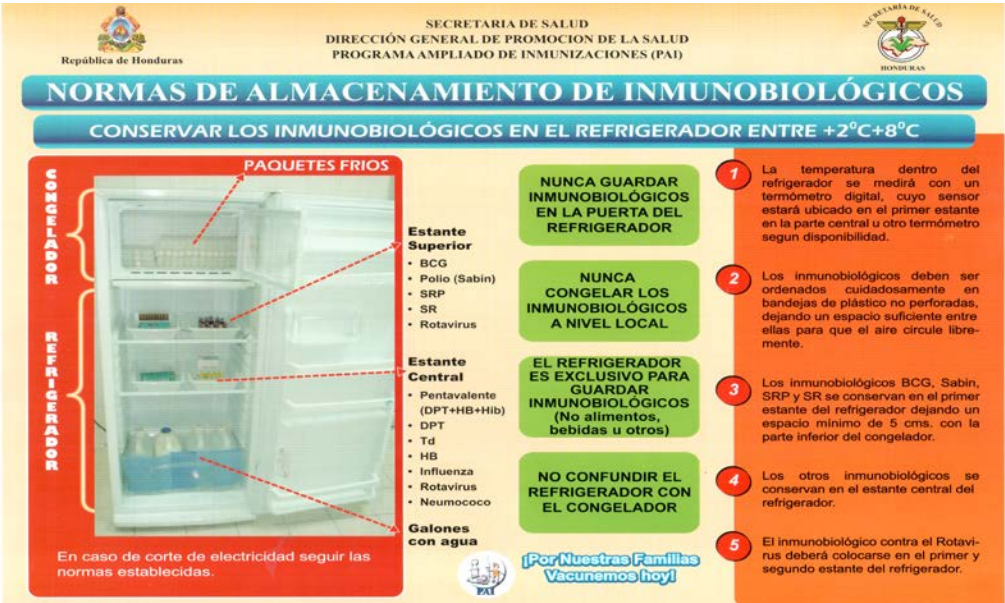
Figura No.7. Termómetros

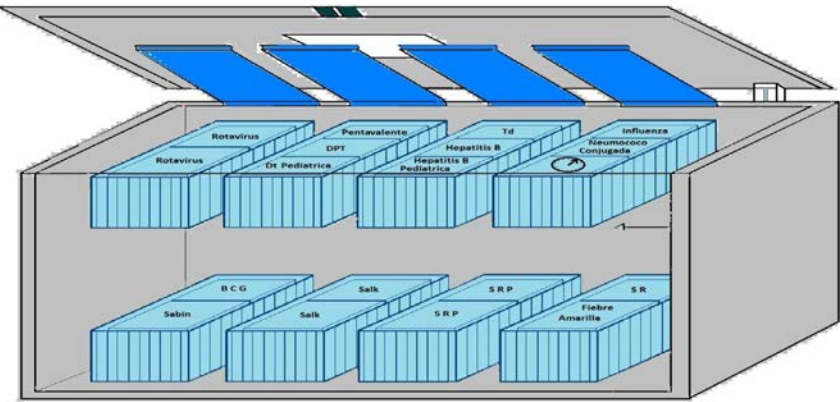


Termómetros

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| Para que las vacunas mantengan sus cualidades inmunogénicas por el tiempo previsto y hasta la fecha de expiración indicada por el laboratorio productor, la cadena de frío debe cumplir lo siguiente: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El transporte de vacunas desde su salida hasta su llegada de destino, tiene que efectuarse en recipientes térmicos apropiados como ser cajas térmicas especiales de empaque de vacunas, termos KST (King Sealey thermo), cajas frías, y vehículos refrigerados, de acuerdo a su requerimiento. ✓ El equipo de conservación y transporte de vacunas tiene que contar con un termómetro para el monitoreo de la temperatura en todos los niveles de la cadena de frío. ✓ El equipo de refrigeración debe ser de uso exclusivo para conservación de vacunas y no para; vacuna antirrábica canina, alimentos, bebidas u otros. ✓ Es necesario verificar y anotar la temperatura de conservación de vacunas (mañana y tarde) en la hoja de control de temperatura de acuerdo a (Ver anexo 4). |
| Para conservar vacunas en cámaras frías debe cumplir las siguientes condiciones: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ La cámara fría debe ser de uso exclusivo para conservación de vacunas y no para; vacuna antirrábica canina, alimentos, bebidas u otros. ✓ Debe estar instalado en un ambiente climatizado (aire acondicionado) y con alto grado de asepsia (paredes y pisos recubiertos con cerámica). ✓ Debe contar con un área de embalaje con una pileta para empaque de vacunas. ✓ Debe contar con termómetro, registradores automáticos de temperatura y sistemas de alarma para alertar que las temperaturas están fuera de los rangos correctos. ✓ Es necesario verificar y anotar la temperatura de conservación de vacunas (mañana y tarde) en la hoja de control de temperatura de acuerdo a (Ver anexo 4). ✓ Debe contar con estantes de acero inoxidable ubicando su primera repisa a una altura mínima de 20 centímetros del nivel de piso. ✓ Debe colocar en la puerta de la cámara fría un rótulo identificado que tipos de vacunas están siendo almacenadas y el rango de temperatura de conservación de las mismas. ✓ Se debe de contar con sistema de generación de energía eléctrica de emergencia (generador) en caso de posibles fallas de fluido eléctrico. |
| Para conservar vacunas en el refrigerador debe cumplir las siguientes condiciones: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El equipo de refrigeración debe ser de uso exclusivo para conservación de vacunas y no para; vacuna antirrábica canina, alimentos, bebidas u otros. ✓ Estar instalado en un ambiente fresco, ventilado, libre de humedad, a la sombra y alejado de toda fuente de calor. ✓ Estar separado a 15 centímetros de distancia de la pared y a 45 centímetros del techo (mínimo) exceptuando algunos tipos de refrigeradores solares y eléctricos que traen su unidad condensadora en la parte superior. ✓ Estar instalado sobre una superficie debidamente nivelada (en especial el refrigerador por absorción). ✓ Es necesario quitarse el bombillo (foco) del refrigerador, ya que la luz produce calor y las vacunas son altamente sensibles a la luz. ✓ El equipo de refrigeración debe contar con un termómetro para el monitoreo de la temperatura. ✓ Es necesario verificar y anotar la temperatura de conservación de vacunas (mañana y tarde) en la hoja de control de temperatura de acuerdo a (Ver anexo 4). ✓ Debe abrirse la puerta del refrigerador solamente dos veces al día, una en la mañana y otra en la tarde, para evitar que el calor penetre al interior del mismo y pueda calentar las vacunas. ✓ Se debe colocar en el compartimiento de congelación del refrigerador un máximo de 8 paquetes fríos, en forma horizontal, una vez congelados ponerlos en forma |

| | <p>vertical de 8 a 16 paquetes fríos separados por cartoncillo (para evitar que se peguen), según necesidad de la Unidad de Salud. Se debe cambiar el agua de los paquetes fríos cada cuatro meses.</p> <p>✓ Se debe colocar botellas plásticas con agua coloreada en la parte inferior del refrigerador (bandeja de almacenamiento). Esta acción permitirá conservar, estabilizar y recuperar la temperatura rápidamente cuando se produzcan fallas de energía o mal funcionamiento del refrigerador.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---------------|----------------|---------------|----------------|-------|--------|--|----------|---------|---------|-------|---------|------------------------------|---------------|--|--|--|-----|---------------|----|-------------|------------------------|-----------|-----------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----|--|--|-----|----|--------------------|-----------------|--|
| Norma | Procedimiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturas de conservación y tiempo de almacenamiento de las vacunas por nivel de la cadena de frío. (Cuadro No 1) | <table><tr><th colspan="2">NIVEL</th><th>Central</th><th>Departamental</th><th>Area / municip</th><th>Local</th></tr><tr><th colspan="2">TIEMPO</th><td>12 meses</td><td>3 Meses</td><td>2 Meses</td><td>1 mes</td></tr><tr><td rowspan="15">VACUNAS</td><td>DPT-Hep B-Hib (Pentavalente)</td><td colspan="4" rowspan="11">+ 2°C a + 8°C</td></tr><tr><td>DPT</td></tr><tr><td>DT pediátrica</td></tr><tr><td>Td</td></tr><tr><td>Hepatitis B</td></tr><tr><td>Hepatitis B pediátrica</td></tr><tr><td>Influenza</td></tr><tr><td>Fiebre Amarilla</td></tr><tr><td>Rotavirus</td></tr><tr><td>Neumococo conjugada</td></tr><tr><td>Polio inyectable (Salk)</td></tr><tr><td>BCG</td><td colspan="2" rowspan="3">Conservar entre + 2°C a + 8°C Salvo en situaciones excepcionales conservar entre -15°C a -25°C Por ejemplo: falta de espacio en el refrigerador / camara fria.</td></tr><tr><td>SRP</td></tr><tr><td>SR</td></tr><tr><td>Polio Oral (Sabin)</td><td colspan="2">- 15°C a - 25°C</td></tr></table> | NIVEL | | Central | Departamental | Area / municip | Local | TIEMPO | | 12 meses | 3 Meses | 2 Meses | 1 mes | VACUNAS | DPT-Hep B-Hib (Pentavalente) | + 2°C a + 8°C | | | | DPT | DT pediátrica | Td | Hepatitis B | Hepatitis B pediátrica | Influenza | Fiebre Amarilla | Rotavirus | Neumococo conjugada | Polio inyectable (Salk) | BCG | Conservar entre + 2°C a + 8°C Salvo en situaciones excepcionales conservar entre -15°C a -25°C Por ejemplo: falta de espacio en el refrigerador / camara fria. | | SRP | SR | Polio Oral (Sabin) | - 15°C a - 25°C | |
| NIVEL | | Central | Departamental | Area / municip | Local | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIEMPO | | 12 meses | 3 Meses | 2 Meses | 1 mes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VACUNAS | DPT-Hep B-Hib (Pentavalente) | + 2°C a + 8°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DPT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DT pediátrica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Td | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hepatitis B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hepatitis B pediátrica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Influenza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fiebre Amarilla | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Rotavirus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Neumococo conjugada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Polio inyectable (Salk) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BCG | Conservar entre + 2°C a + 8°C Salvo en situaciones excepcionales conservar entre -15°C a -25°C Por ejemplo: falta de espacio en el refrigerador / camara fria. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SRP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Polio Oral (Sabin) | - 15°C a - 25°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Almacenamiento y conservación de vacunas en cámaras frías. | <p>✓ Se debe utilizar el equipo de protección (trajes térmicos) al ingresar al interior de las cámaras frías.</p> <p>✓ Las vacunas debe de ser ubicada en los estantes, en sus empaques secundarios, en forma ordenada en la sección que le corresponda, de forma que se permita identificar su tipo.</p> <p>✓ Cada lote de vacunas debe rotularse el tipo, lote y fecha de expiración.</p> <p>✓ No se debe almacenar vacunas cerca del flujo de aire procedente de las unidades evaporadoras.</p> <p>✓ No se debe colocar vacunas directamente en el piso, utilizar rampas plásticas en el caso de falta de espacio en el interior de la cámara fría, estibándolas en su empaque secundario de acuerdo al tipo de vacunas.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| Almacenamiento y conservación de vacunas en el refrigerador tipo vertical. (Figura No.8) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben conservarse a una temperatura entre + 2°C a + 8°C. ✓ Tienen que estar colocadas en sus empaques primarios, en bandejas plásticas no perforadas, que se adapten a los espacios internos del refrigerador, dejando un espacio entre ellas para permitir la libre circulación del aire frío. ✓ Estar colocadas en forma ordenada, clasificadas y rotuladas ✓ No debe colocar vacunas en la puerta y en los estantes inferiores del refrigerador, porque podrían dañarse, debido a que estas zonas son consideradas de temperatura variable y de riesgo. ✓ Las vacunas BCG, Polio oral (Sabin), Polio inyectable (Salk), SRP, SR y Fiebre Amarilla deben ubicarse en el primer estante dejando un espacio mínimo de 5 cm de la parte superior (bandeja del congelador). ✓ Las vacunas DPT-HB-Hib (Pentavalente), DPT, Dt pediátrica, Td, Hepatitis B, Hepatitis B pediátrica, Influenza, Rotavirus y Neumococo conjugada deben ubicarse en el segundo estante. ✓ La vacuna Rotavirus también puede ubicarse en el primer estante. ✓ Los días viernes a nivel local incorporar la técnica de empacar las vacunas dentro del termo y esta a su vez colocarlo dentro del refrigerador, permitiendo asegurar la conservación adecuada de vacunas en el caso de fallas de energía eléctrica o mal funcionamiento del refrigerador. <p>Figura No.8 Normas de Almacenamiento y Conservación de Vacunas en refrigerador vertical.</p>  <p>NORMAS DE ALMACENAMIENTO DE INMUNOBIOLÓGICOS CONSERVAR LOS INMUNOBIOLÓGICOS EN EL REFRIGERADOR ENTRE +2°C+8°C</p> <p>PAQUETES FRÍOS</p> <p>Estante Superior</p> <ul style="list-style-type: none"> • BCG • Polio (Sabin) • SRP • SR • Rotavirus <p>Estante Central</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentavalente (DPT+HB+Hib) • DPT • Dt • HB • Influenza • Rotavirus • Neumococo <p>Galones con agua</p> <p>NUNCA GUARDAR INMUNOBIOLÓGICOS EN LA PUERTA DEL REFRIGERADOR</p> <p>NUNCA CONGELAR LOS INMUNOBIOLÓGICOS A NIVEL LOCAL</p> <p>EL REFRIGERADOR ES EXCLUSIVO PARA GUARDAR INMUNOBIOLÓGICOS (No alimentos, bebidas u otros)</p> <p>NO CONFUNDIR EL REFRIGERADOR CON EL CONGELADOR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 La temperatura dentro del refrigerador se medirá con un termómetro digital, cuyo sensor estará ubicado en el primer estante en la parte central u otro termómetro según disponibilidad. 2 Los inmunobiológicos deben ser ordenados cuidadosamente en bandejas de plástico no perforadas, dejando un espacio suficiente entre ellas para que el aire circule libremente. 3 Los inmunobiológicos BCG, Sabin, SRP y SR se conservan en el primer estante del refrigerador dejando un espacio mínimo de 5 cms. con la parte inferior del congelador. 4 Los otros inmunobiológicos se conservan en el estante central del refrigerador. 5 El inmunobiológico contra el Rotavirus deberá colocarse en el primer y segundo estante del refrigerador. <p>En caso de corte de electricidad seguir las normas establecidas.</p> <p>¡Por Nuestras Familias Vacunemos hoy!</p> |

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| <p>Almacenamiento y conservación de vacunas en el refrigerador tipo horizontal (Ice lined) (Figura N. 9)</p> | <p>Se debe colocar las vacunas BCG, Polio oral (Sabin), Polio inyectable (Salk), SRP, SR y Fiebre Amarilla en las cestas contenedoras en la parte inferior (fondo) y las vacunas sensibles a la congelación como la DPT-HB-Hib (Pentavalente), DPT, Dt pediátrica, Td, Hepatitis B, Hepatitis B pediátrica, Influenza, Rotavirus y Neumococo conjugada en la parte superior.</p> <p>Figura No.9 Normas de Almacenamiento y Conservación de Vacunas en el refrigerador horizontal (Ice Lined).</p>  |
| <p>Preparación de las vacunas para su transporte</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las vacunas se deben manipular en ambientes climatizados con alto grado de asepsia ✓ Al preparar los implementos térmicos para transportar las vacunas, se debe tener en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 se deben mantener debidamente cerrados, colocados a la sombra y alejados de toda fuente de calor y su termómetro en su interior. |
| Norma | Procedimiento |
| <p>Preparación y transporte de vacunas en camiones refrigerados</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe utilizar el equipo de protección (trajes térmicos) al ingresar al interior del contenedor refrigerado. ✓ El camión refrigerado debe ser sólo para el transporte de vacunas y no para otros usos. ✓ El contenedor de transporte de vacunas debe estar limpio al momento de utilizarse |

| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe considerarse la capacidad de carga del contenedor (volumen). ✓ Debe regularse la temperatura del contenedor media hora antes del transporte, de acuerdo al tipo de vacuna. ✓ Las vacunas y sus diluyentes deben transportarse en su empaque secundario ordenadas de acuerdo al tipo de vacuna. ✓ Debe utilizar rampas plásticas ✓ Las vacunas deben colocarse a un máximo 20 centímetros por debajo de la altura del evaporador. |
|--|---|
| Norma | Procedimiento |
| Preparación y transporte de vacunas en termos para uso diario y giras de vacunación. (Figura No.10) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe utilizar paquetes fríos que contengan solamente agua, hasta el límite indicado en el paquete frío. ✓ Se debe utilizar termómetro en el interior del termo para monitorear la temperatura de las vacunas. ✓ En vacunación extramuros se debe colocar las vacunas en bolsas plásticas transparentes, para evitar que se desprendan las viñetas de identificación de las vacunas, por efectos de la humedad. ✓ Retirar los paquetes fríos del congelador donde han estado a una temperatura entre -15°C y -20°C. ✓ Dejar a la temperatura ambiental para que se calienten y alcancen 0°C.El tiempo no es determinante en estos casos puede variar dependiendo de la temperatura ambiental a la que se exponen los paquetes fríos. ✓ La presencia de líquido en la superficie del paquete frío, es signo evidente que ha alcanzado la temperatura de 0°C y solo en estas condiciones se podrá colocar en el termo. ✓ Finalmente se introducen las vacunas en el termo y con su respectivo termómetro. ✓ Cuando la cantidad de hielo en el paquete frío es mínimo es tiempo de reemplazarlos, siguiendo el mismo procedimiento anterior. ✓ Se debe utilizar la esponja de color negro que viene en los termos KST para evitar la exposición al calor ambiental y ordenamiento de los frascos abierto |

Figura No. 10. Preparación correcta de termos



| Norma | Procedimiento |
|--------------------------------|---|
| <p>Manipulación de vacunas</p> | <p>Se debe considerar sensibilidad, fecha de vencimiento, manipulación de frascos abiertos de vacunas y diluyentes.</p> <p>Sensibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las vacunas sensibles a la temperaturas de congelación (nunca congelar) son: DPT-HepB-Hib (Pentavalente), DPT, DT pediátrica, Td, Hepatitis B, Hepatitis B pediátrica, Influenza y Neumococo conjugado ✓ Las vacunas sensibles a temperatura arriba de $+ 8^{\circ}\text{C}$ (al calor): BCG, Polio oral (Sabin), Salk, SRP, SR y Fiebre Amarilla <p>Fecha de vencimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las vacunas deben utilizarse según el orden de la fecha de vencimiento, utilizando primero los lotes de vencimiento de fecha más próxima. ✓ La fecha de vencimiento será siempre el último día del mes indicado en el frasco o ampolla o a la fecha indicada, según día y mes de vencimiento en el frasco o ampolla. <p>Manipulación de frascos abiertos</p> <p>Las vacunas poseen elementos conservantes para estabilizar y asegurar la inocuidad, no hay garantía de que estas sustancias destruyan los microbios que puedan contaminar después de abierto el frasco. La contaminación microbiana en un frasco abierto de vacuna multidosis, podría causar una infección en las personas vacunadas, cada vez que va retirar una dosis de un frasco multidosis limpie el tapón del frasco con algodón estéril.</p> |

| | TIEMPO DE UTILIZACION DE FRASCOS ABIERTOS DE VACUNAS | | |
|--|---|---------------------|-----------------------|
| | TIPO DE VACUNA | PRESENTACION | TIEMPO DE UTILIZACION |
| | DPT-Hep B-Hib (Pentavalente) | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | DPT | FRASCO DE 10 DOSIS | 4 SEMANAS (UN MES) |
| | Dt pediátrica | FRASCO DE 10 DOSIS | 4 SEMANAS (UN MES) |
| | Td | FRASCO DE 10 DOSIS | 4 SEMANAS (UN MES) |
| | Hepatitis B | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | Hepatitis B pediátrica | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | Influenza estacional adulto | FRASCO DE 10 DOSIS | USO INMEDIATO |
| | Influenza estacional pediátrica | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | Fiebre Amarilla | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | Rotavirus | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | Neumococo conjugada | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | Polio inyectable (Salk) | FRASCO DE UNA DOSIS | USO INMEDIATO |
| | BCG | FRASCO DE 10 DOSIS | 6 HORAS |
| | SRP | FRASCO DE UNA DOSIS | 6 HORAS |
| | SR | FRASCO DE 10 DOSIS | 6 HORAS |
| | Polio Oral (Sabin) | FRASCO DE 10 DOSIS | 4 SEMANAS (UN MES) |
| Norma | Procedimiento | | |
| Manipulación y transporte de diluyente | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe mantener en un lugar fresco y no necesariamente en refrigeración. Si se dispone de espacio en las cámaras frías o en el refrigerador se pueden almacenar los diluyentes en los estantes inferiores. ✓ El transporte de los diluyentes se debe hacer en los mismos recipientes térmicos, junto con las vacunas. Los frascos o ampollas de diluyentes se colocarán dentro de bolsas plásticas en la parte superior interna de las cajas térmicas. | | |
| Mantenimiento preventivo de los equipos de la cadena de frío | <p>Es muy importante realizar el mantenimiento adecuado de los equipos de cadena de frío en todos los niveles, a continuación se detallan los lineamientos por nivel.</p> <p>Mantenimiento preventivo en el almacén de vacunas de nivel Central y Departamental.</p> <p>Desinfección de cámaras frías. Se debe dar mantenimiento preventivo y evitar la contaminación de las vacunas por acumulación de bacterias; La desinfección se debe realizar mensualmente bajo la supervisión de técnico de cadena de frío y considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desinfección y limpieza de piso, paredes y piletas. ➤ Desinfección y limpieza del interior y exterior de la cámara fría | | |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desinfección y limpieza de los filtros, difusores y rejillas del aire acondicionado. <p>Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de refrigeración de cámaras frías y equipos de aire acondicionado. Se debe realizar mensualmente por un técnico capacitado en los aspectos de cadena de frío. Es necesario considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión del sistema eléctrico y mecánico de cámaras frías y aire acondicionado, para poder detectar a tiempo posibles averías. ➤ Limpieza y desinfección mensual de las unidades evaporadoras y condensadores de las cámaras frías y de aires acondicionados. ➤ Mantenimiento preventivo mensual de generadores de energía de los almacenes. <p>Mantenimiento preventivo a generador de emergencia. (Ver Anexo 5). Los técnicos de la cadena de frío deberán asegurar el funcionamiento óptimo del generador de energía, mediante la revisión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nivel de combustible, aceite, agua y electrolito de la batería. ➤ Limpieza general del generador. ➤ Limpieza de bornes de las baterías. ➤ Limpieza general del cuarto de máquinas. ➤ Prueba semanal (encendido) para verificar que el sistema eléctrico y mecánico del generador funciona bien. <p>Mantenimiento preventivo del refrigerador a nivel de Área/ Municipio y Local</p> <p>El descongelamiento y limpieza del refrigerador de conservación de vacunas son muy importantes. Debe realizarlo la enfermera o encargado de vacunas del nivel Área/ municipio y local, cada 15 días o cuando el grosor de la escarcha o hielo del evaporador o congelador sobrepase 1 centímetro (10 mm). De no hacerlo el refrigerador enfriará con deficiencia y la vacuna correrá el riesgo de dañarse. Para descongelar el refrigerador se debe proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Introducir las vacunas dentro de un termo o caja fría siguiendo el procedimiento de preparación y transporte de vacunas en termo. ➤ Desconectar el refrigerador del tomacorriente de alimentación eléctrica, o apagar la llama del quemador si funciona con gas LPG o kerosene; En los refrigeradores solares apagar el termostato o retirar el fusible del cable de conexión. ➤ Abrir la puerta del refrigerador y mantenga así por el tiempo necesario para descongelar y limpiar el gabinete. ➤ El descongelamiento se debe realizar de forma natural, sin utilizar utensilios punzocortantes que podrían causar daños severos al refrigerador. ➤ Para la limpieza se debe utilizar una esponja o franela suave con jabón, evitando el uso de detergentes fuertes. No olvidar limpiar el empaque de la puerta ya que ahí se acumula suciedad, así como la parte externa del refrigerador ➤ Retirar todo residuo de agua secando las paredes y estantes con una franela. ➤ Terminada la limpieza colocar nuevamente los paquetes fríos en el congelador y |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>las botellas con agua en la parte inferior cierre la puerta y ponga en funcionamiento el refrigerador, espere el tiempo necesario hasta que la temperatura se estabilice (+2°C a +8°C) y coloque nuevamente las vacunas en forma correcta.</p> <p>Mantenimiento preventivo del termo y caja fría</p> <p>Es otro de los aspectos importantes ya que a través de estos equipos se transportan y se conservan las vacunas. La limpieza debe realizarse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizar una esponja o franela suave con jabón para lavarlos por dentro y por fuera, retirar los residuos de agua y colocar 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. |
| Sistema de información de la Cadena de Frio. | <p>La notificación semanal del estado de funcionamiento de la cadena de frío se realiza a través del reporte semanal de alerta respuesta (telegrama epidemiológico, Ver anexo 6),</p> <p>El sistema de información de la cadena de frío consta de los siguientes códigos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verde: significa que el refrigerador funciona sin ningún problema. ➤ Amarillo: significa que el refrigerador funciona, pero podría dejar de por las siguientes causas: <ul style="list-style-type: none"> Amarillo 1: Menos de dos semanas de combustible y repuestos Amarillo 2: Refrigerador presenta fallas. Amarillo 3: Refrigerador necesita mantenimiento preventivo ➤ Rojo: significa que el refrigerador no funciona por algún problema. <ul style="list-style-type: none"> Rojo 1: Falta de combustible y repuestos Rojo 2: Refrigerador no funciona. Rojo 3: No sabe. <p>Nota: El código de alerta amarillo se utilizará solamente en las unidades de salud (US) que cuenten con refrigeradoras por absorción (kerosén o gas LPG)</p> <p>Instrumentos de monitoreo de la cadena de frío</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Esquema de pared del estado de la cadena de frío según semana epidemiológica (ver Anexo 7). Este cuadro permite visualizar la información del estado de funcionamiento de los equipos (refrigeradores) de la cadena de frío según semana epidemiológica, por unidad de salud a nivel departamental y nivel Área / municipio en forma oportuna para la toma de decisiones, con el objetivo de resolver los problemas en forma inmediata. ➤ Formulario de estado de la cadena de frío (ver Anexo 8). Este formato permite consolidar la información del estado de funcionamiento de la cadena de frío a nivel nacional y departamental. ➤ Formulario de inventario de la cadena de frío (ver Anexo 9). Este formato se utiliza para el levantamiento de los datos de los equipos de cadena de frío, los |

cuales son ingresados al programa de inventario nacional. Este debe actualizarse anualmente para conocer el estado de los equipos, necesidades de repuestos, existencia de termos, termómetros, etc.

A nivel nacional se dispone de un programa computarizado de cadena de frío, instalado en las 20 regiones departamentales de salud, el que permite conocer la ubicación, tipo de equipo, estado de funcionamiento y necesidades.

Debe actualizarse anualmente por nivel.

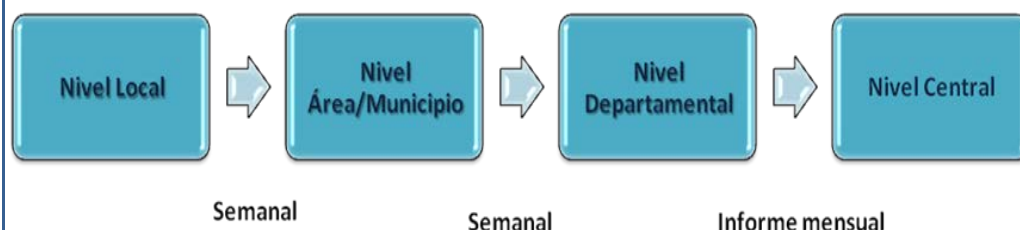
Los niveles deben notificar cuando haya sustitución, cargo o descargo del equipo.

La Unidad de Salud debe notificar el estado de funcionamiento de la cadena de frío a nivel inmediato superior y este informará a los otros niveles.

Con el objetivo de monitorear el funcionamiento de la cadena de frío se ha establecido un sistema de información de acuerdo al siguiente flujo grama, con una retroalimentación permanente en todos los niveles.

Figura No.11

FLUJOGRAMA DE INFORMACION DE LA CADENA DE FRIO



Recursos humanos

Los recursos humanos son todas aquellas personas que de manera directa e indirecta tienen que planificar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas a la población y vigilar que los elementos de conservación y transporte reúnan los requisitos establecidos. Es fundamental el conocimiento de los recursos humanos que intervienen en cada uno de los eslabones de la cadena de frío, ya que de estos depende la adecuada conservación de las vacunas.

A continuación se presenta la estructura, perfil del puesto, funciones y responsabilidades de los recursos humanos relacionados con la cadena de frío por nivel.

**ESTRUCTURA, PERFIL Y FUNCIONES DEL RECURSO HUMANO
RELACIONADOS CON LA CADENA DE FRÍO POR NIVEL**

| NIVEL | ESTRUCTURA | PERFIL DEL PUESTO | FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES |
|----------|----------------------------------|---|--|
| Nacional | Jefe PAI | Médico con especialidad en Salud Pública o Administración de servicios de Salud o Epidemiología | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulación de plan estratégico quinquenal del PAI y sus componentes ✓ Gestión de recursos humanos, materiales y financieros para el funcionamiento de la cadena de frío ✓ Evaluación del desempeño del recurso humano de la cadena de frío a nivel nacional ✓ Monitoreo, supervisión y evaluación del funcionamiento de la cadena de frío ✓ Promover el desarrollo de investigaciones relacionadas con la cadena de frío |
| | Coordinador de la Cadena de Frío | Ingeniero Mecánico Industrial con especialidad en refrigeración y aire acondicionado | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de normas, manuales y lineamientos de Cadena de Frío a nivel nacional. ✓ Formulación de plan de acción anual del componente de cadena de frío ✓ Formulación de plan nacional de mantenimiento de la cadena de frío ✓ Planificación mensual de actividades. ✓ Programación de necesidades de la cadena de frío a nivel nacional: equipo, repuestos y materiales. ✓ Formulación de propuestas de proyectos para la adquisición de equipos y elementos. complementarios de Cadena de Frío ✓ Capacitación y actualización en conocimientos de la cadena de frío y nuevas tecnologías a técnicos de departamentos. ✓ Capacitación de personal institucional y no institucional (escuelas formadoras de recursos de salud) en el componente de Cadena de Frío. ✓ Apoyo técnico en el mantenimiento y reparación de equipos de cadena de Frío a nivel nacional. ✓ Control administrativo de los equipos e insumos de la cadena de frío: inventario. ✓ Análisis de la capacidad de almacenamiento de la cadena de frío a nivel nacional de acuerdo a planes de introducción de nuevas vacunas ✓ Supervisión del funcionamiento de los almacenes de biológicos y talleres de Cadena de Frío ✓ Supervisión y cumplimiento de las normas de cadena de frío por nivel ✓ Monitoreo del funcionamiento de la cadena de frío a través de indicadores normados ✓ Evaluación del componente de Cadena de Frío a nivel nacional ✓ Elaboración de términos de referencia de contratos de |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ✓ mantenimiento de la cadena de frío ✓ Definición de especificaciones técnicas de infraestructura y equipo para la cadena de frío nacional |
| | Asistente técnico de Cadena de Frío | Bachiller técnico o equivalente en refrigeración y aire acondicionado | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación en la elaboración de normas, manuales y lineamientos de Cadena de Frío a nivel nacional. ✓ Capacitación de personal institucional y no institucional en el componente de Cadena de Frío. ✓ Mantenimiento y reparación de los equipos de Cadena de frío del almacén nacional de biológicos ✓ Verificar funcionamiento y control de mantenimiento de planta de emergencia de almacén nacional de biológicos ✓ Supervisión del funcionamiento de los almacenes de biológico y talleres de Cadena de Frío a nivel nacional. ✓ Apoyo técnico en el mantenimiento y reparación de equipos de cadena de Frío a nivel nacional ✓ Supervisión y participación en evaluación del componente de Cadena de Frío a nivel nacional |
| | Administrador de almacén de Biológicos | Licenciado en Administración de empresas | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Control administrativo de inventarios de vacunas, e insumos de los almacenes de biológicos ✓ Control de embarques de biológicos ✓ Planificación de entregas de biológicos e insumos de nivel central a los almacenes departamentales centros de acopio de biológicos ✓ Supervisión del funcionamiento de los almacenes de biológicos ✓ Planificación de las necesidades de los almacenes de biológicos ✓ Planificar capacitaciones a los encargados de biológicos |
| | Encargado de Almacén de Biológicos | Perito Mercantil y Contador Público o equivalente | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo de las temperaturas de conservación de los vacunas en los almacenes de biológicos. ✓ Control de entradas y salidas de biológicos de acuerdo a procedimientos administrativos. ✓ Recepción de embarque de biológicos de acuerdo a normas ✓ Elaboración de informe de recibo de cada biológico ✓ Empaque correcto de las entregas de biológicos a los almacenes departamentales. ✓ Capacitación en monitoreo del funcionamiento de almacenes de biológicos a guardias/vigilantes durante fines de semana y días festivos ✓ Elaboración de informe mensual de existencias de biológicos ✓ Monitorear desinfección mensual de cámaras frías y vehículos refrigerados |

| | | | |
|---------------------|---|---|---|
| Departamento | Coordinador del PAI | Médico o Licenciada en Enfermería | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulación del plan de acción anual del componente de cadena de frío en coordinación con el técnico de cadena de frío ✓ Monitorear el cumplimiento de las actividades programadas de la cadena de frío ✓ Actualización del personal en normas de cadena de frío ✓ Análisis semanal del funcionamiento del componente de cadena de frío en coordinación con el técnico, notificación al nivel jerárquico correspondiente para la toma de decisiones ✓ Controlar el recibo y distribución de vacunas de acuerdo a la programación ✓ Adquisición y distribución de equipo de cadena de frío de acuerdo a necesidades identificadas en el inventario en coordinación con el técnico departamental de cadena de frío ✓ Garantizar que en la Supervisión del PAI se integre el componente de cadena de frío |
| | Técnico de Cadena de Frío | Bachiller técnico en refrigeración y aire acondicionado o equivalente | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de plan de trabajo anual del componente de cadena de frío ✓ Elaboración e implementación de plan anual de mantenimiento ✓ Mantener actualizado inventario departamental de la cadena de frío ✓ Programación de necesidades de equipo, repuestos y materiales ✓ Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cadena de frío ✓ Instalación de equipos de cadena de frío ✓ Monitoreo semanal del funcionamiento de la cadena de frío ✓ Adquisición y distribución de equipo de cadena de frío de acuerdo a necesidades identificadas en el inventario en coordinación con el técnico departamental de cadena de frío. ✓ Capacitación a usuarios de equipos en el componente de cadena de frío ✓ Supervisión del funcionamiento de la cadena de frío ✓ Elaboración de informes de actividades realizadas ✓ Evaluación semestral del funcionamiento de la cadena de frío |
| | Encargado de Almacenes de Biológicos | Perito Mercantil y Contador Público o equivalente | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo de las temperaturas de conservación de los vacunas en las cámaras frías y equipos de los almacenes de biológicos. ✓ Control de entradas y salidas de biológicos de acuerdo a procedimientos administrativos. ✓ Elaboración de informe de recibo de cada biológico ✓ Empaque correcto de las entregas de biológicos a las Áreas / municipios ✓ Capacitación en monitoreo del funcionamiento de |

| | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | <p>almacenes de biológicos a guardias/vigilantes durante fines de semana y días festivos</p> <p>✓ Elaboración de informe mensual de existencias de biológicos</p> <p>✓ Desinfección mensual de cámaras frías y vehículos refrigerados</p> |
| Área/Municipio | Director Municipio | Médico o Licenciada en Enfermería | <p>✓ Solicitar de acuerdo a necesidades identificadas actualización en normas de cadena de frío del personal del nivel local</p> <p>✓ Garantizar que cada establecimiento de salud cuente con los equipos, repuestos e insumos necesarios para el funcionamiento de la cadena de frío y la conservación adecuada de las vacunas.</p> <p>✓ Solicitar la adquisición de equipo de cadena de frío de acuerdo a necesidades identificadas en los establecimientos de salud.</p> |
| | Supervisor | Licenciada en Enfermería | <p>✓ Actualización en normas de cadena de frío del personal del nivel local</p> <p>✓ Análisis semanal del funcionamiento del componente de cadena de frío y notificación al nivel inmediato para la toma de decisiones</p> <p>✓ Controlar el recibo y distribución de vacunas de acuerdo a la programación</p> <p>✓ Garantizar que en la Supervisión del PAI se integre el componente de cadena de frío y control de biológicos</p> |
| Local (establecimiento de salud) | Director del establecimiento | Médico o Enfermera | <p>✓ Garantizar que el establecimiento de salud cuente con los equipos, repuestos e insumos necesarios para la conservación adecuada de las vacunas.</p> <p>✓ Solicitar la adquisición de equipo, repuestos e insumos de cadena de frío de acuerdo a necesidades del establecimiento de salud.</p> |
| | Encargada del PAI | Auxiliar de Enfermería | <p>✓ Garantizar el cumplimiento de las normas de conservación de las vacunas.</p> <p>✓ Monitorear y controlar la temperatura de conservación de las vacunas en los equipos de cadena de frío del establecimiento de salud.</p> <p>✓ Informar al nivel correspondiente el estado de funcionamiento de la cadena de frío.</p> <p>✓ Mantenimiento preventivo del equipo de cadena de frío asignado al establecimiento de salud.</p> |

Capítulo XIV

Vacunación segura

XIV. VACUNACION SEGURA

Generalidades

La vacunación segura comprende vacunas de calidad, práctica de inyecciones seguras y la vigilancia de Eventos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación (ESAVI).

Vacunas de calidad:

Una vacuna de calidad asegurada es aquella, que sobre la base de lote a lote, cumple consistentemente con los niveles apropiados de pureza, potencia, seguridad y eficacia, habiendo sido esto examinado por un sistema independiente de revisión Autoridad Nacional Regulatoria (ANR). Las vacunas del PAI son adquiridas a través del Fondo Rotatorio del Fondo de Vacunas de la OPS, garantizando su precalificación por la OMS y cumpliendo con los estándares internacionales de calidad, seguridad y eficacia.

Práctica de Inyecciones seguras

Una inyección segura es la que no perjudica al receptor, no expone al proveedor del servicio a algún riesgo evitable y no genera desechos peligrosos para otras personas.

La definición de una inyección segura se basa en tres factores importantes que a su vez comprenden actividades básicas y críticas, cuyo cumplimiento garantizará una prestación sanitaria eficaz. Estos son:

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

Los aspectos relacionados con la seguridad para quien recibe la inyección de una vacuna son:

- Potencia, inocuidad y conservación adecuada de las vacunas
- El manejo apropiado de los frascos abiertos de vacunas multidosis
- Las técnicas de administración y el uso adecuado de jeringas
- Buenas prácticas de almacenamiento.
- La reducción de los errores programáticos.

Para la operativización de la seguridad de quien recibe la vacuna se presentan los siguientes normas y procedimientos:

Organización de un ambiente seguro de los servicios de vacunación

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| El personal de salud debe garantizar la oferta de servicios de vacunación en un ambiente seguro y exclusivo. | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuará a nivel de las US, un ambiente o espacio para la ejecución de las actividades de vacunación debidamente identificado (rotulado y señalizado), donde ubicará mobiliario, equipo de cadena de frío e insumos requeridos para la oferta del servicio de vacunación así: |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Escritorio o mesa y dos sillas para la ejecución de actividades de registro y de educación interpersonal a la población demandante del servicio. ▪ Archivo metálico o de otro tipo para mantener disponibles y ordenados los LINVI, LISMEF, LIVATS, VAC1, VAC 2 y otros formularios que conforman el subsistema de información del PAI. ▪ Mesa de preparación de las vacunas y ubicación del termo, jeringas clasificadas por tipo, caja de seguridad, destructor portátil de agujas, agua y algodón. ▪ Camilla para la aplicación de vacunas a la población infantil. ▪ Lavamanos o recipiente con agua, jabón y toalla ▪ Basurero ▪ Refrigerador con su respectiva hoja de control de temperatura. ▪ Termos con sus respectivos paquetes fríos para vacunación diaria intramuros y traslado de la vacuna para vacunación extramuros. ▪ Jeringas según tipo de vacuna a aplicar en cajas o espacios rotulados, algodón seco en recipiente rotulado y agua destilada o estéril en frasco de plástico rotulado. ▪ Caja de seguridad para disposición de jeringas con agujas utilizadas. ▪ Medicamentos para el tratamiento de reacciones alérgicas severas (anafilaxia). • Mantendrá disponible manual de normas del PAI, guías prácticas, lineamientos, carnet, LINVI, material informativo y educativo sobre el esquema nacional de vacunación, tipos de vacunas y mensajes alusivos a la vacunación a través de: mural, afiche del esquema de vacunación, bifolios y gráfico de monitoreo de cobertura mensual de las vacunas del PAI actualizado. |
|--|---|

Buenas prácticas para la aplicación de vacunas

| Norma | Buenas prácticas |
|---|--|
| El personal de salud vacunador en la aplicación de vacunas debe considerar las siguientes buenas prácticas. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilice jeringas AD para la aplicación de vacunas del PAI • Lávese las manos antes de preparar el material y aplicar la vacuna • Lávese o desinfectese las manos entre la aplicación de una vacuna y otra • Evitar aplicación de la vacuna en zonas eritematosas, induradas o dolorosas. • No es necesario limpiar los viales o frasco de vacuna con un antiséptico desinfectante y si lo hace limpie el tapón del frasco con un algodón limpio de un solo uso. • No utilice algodones húmedos guardados en un contenedor multiusos |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la piel del sitio donde se va a inyectar la vacuna, con solución salina o agua estéril y secar con algodón o dejar secar al ambiente. • Limpie la piel con movimiento centrifugo • Cuando se administre simultáneamente más de una vacuna inyectable se debe utilizar una jeringa por cada una y aplicarlas en sitios anatómicos diferentes. • Use una jeringa por cada frasco de vacuna que reconstituya • No use y elimine las jeringas AD y desechables si el empaque estéril está dañado, perforados o vencidos • Prepare la vacuna en un lugar adecuado para evitar la contaminación. • Nunca deje una aguja en el tapón del vial. • Si utiliza una ampolla que necesita cortarse para abrir, al hacerlo protéjase los dedos con una gasa limpia. • Inspeccione y deseche los frascos de vacuna visiblemente contaminados, rotos o con cuerpos extraños visibles. • Prevea movimientos bruscos del paciente durante y después de la inyección y evítelos. • Para reconstituir de forma segura las vacunas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lea las etiquetas en el diluyente para asegurarse que es el diluyente específico proveído por el fabricante para la vacuna y tamaño de vial específico. ✓ Asegúrese que la fecha de caducidad no ha pasado. ✓ Enfríe el diluyente antes de utilizarlo para evitar calentar la vacuna. ✓ Retire todo el contenido del vial del diluyente con la jeringa AD de dilución. ✓ Vacíe todo el contenido del diluyente en el vial de la vacuna. ✓ No utilice diluyente diferente al que acompaña a cada vacuna. • No deben ser mezclados diferentes vacunas en la misma jeringa, a excepción de las que son autorizadas para tal uso. • Aplique la vacuna respetando el intervalo entre cada dosis. • Aplique la vacuna con la jeringa y aguja correcta • Aplique la vacuna en el sitio correcto. • Aplique la vacuna por la vía de administración correcta. • Cargue la jeringa con la dosis correcta de vacuna. • Introducir la aguja en el sitio de aplicación, si hay retorno de sangre, retirar la aguja y seleccionar otro sitio. • No realice masaje en el sitio de aplicación de una vacuna. • Elimine la jeringa y aguja sin retapar la aguja. • Recolecte y elimine adecuadamente las jeringas con agujas usadas. |
|--|---|

Aplicación de las vacunas.

| Norma | Procedimiento |
|---|--|
| <p>Ofertar servicio de vacunación con calidad y calidez</p> <p>Garantizar la conservación adecuada de las vacunas durante el proceso diario de vacunación.</p> <p>Registrar adecuadamente la información en los diferentes formularios y documentos de registro.</p> <p>Proporcionar información a la población sobre las vacunas.</p> <p>Para la aplicación de las vacunas se debe seguir el siguiente procedimiento</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Asignar un recurso responsable del servicio de vacunación <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivel de hospital, CMI, CESAMO: Licenciada en enfermería ✓ A nivel de CESAR: auxiliar de enfermería • Asignar recursos responsables de brindar el servicio de vacunación: <ul style="list-style-type: none"> ✓ A nivel de hospital, CMI, CESAMO y CESAR: auxiliar de enfermería • Preparar el o los termos de las vacunas a utilizar en el día, de acuerdo al número de niños esperados (Ver capítulo de cadena de frío). <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ubicar en el termo las vacunas virales (Sabin, BCG, SRP y SR) en el fondo y luego la pentavalente, DPT, HepB, Rotavirus, Neumococo y Td, separándolos en bolsas de plástico para evitar que se desprenda la etiqueta que los identifica. • Solicitar carnet de vacunación, a la población demandante o captada por búsqueda activa en el servicio de salud. • Revisar el carnet de vacunación para verificar las dosis de vacunas y vitamina A a aplicar. Registrar con lápiz tinta la dosis a aplicar y con lápiz grafito la próxima cita. • Registrar en el VAC-1 el nombre de la persona vacunada según vacuna y dosis a aplicada. • Revisar el LINVI, LISMEF y LISEM, para actualización del estado vacunal según tipo de vacuna, dosis y cita de próxima dosis. • Durante todo el proceso de registro de información establecer con la madre, padre y/o encargado del niño menor de dos años, adolescentes, embarazadas, mayores de 60 años y grupos en riesgo, comunicación interpersonal informando sobre: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de vacuna a aplicar ✓ Número de dosis ✓ Vía de aplicación ✓ Enfermedades que previenen ✓ Contraindicaciones (interrogar de acuerdo al tipo de vacuna) ✓ Reacciones adversas ✓ Recomendaciones sobre próxima cita • Indicar y apoyar a la madre para adoptar la posición correcta del niño para la aplicación de las vacunas orales e inyectables. • Iniciar la aplicación de las vacunas orales y luego las inyectables. • Cumplir con las buenas prácticas normadas para la aplicación de las vacunas • Una vez finalizado el procedimiento de aplicación de la vacuna, recordarle a la madre la importancia de regresar a la próxima cita; así mismo, entregarle material informativo sobre las vacunas del PAI. |

Norma de manejo de frascos abiertos de vacunas multidosis

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| El personal de salud para garantizar la seguridad de quien recibe la inyección de una vacuna de frascos abiertos de vacunas multidosis deberá cumplir con la política de frascos abiertos de la OMS | <ul style="list-style-type: none"> • Los frascos de vacunas multidosis de VOP o Sabin, DPT, DT, Td y HepB, que se hayan utilizado en una o más dosis durante una sesión de vacunación, podrán usarse en sesiones siguientes de vacunación, en el término de cuatro semanas como máximo, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ que no haya pasado la fecha de vencimiento; ✓ que se hayan almacenado y conservado en condiciones apropiadas de cadena de frío; ✓ que la tapa de hule del frasco no se haya sumergido en agua; ✓ que las dosis de vacunas se hayan extraído con alto grado de asepsia. • Todos los frascos de vacunas VOP o Sabin, DPT, DT, Td, HepB, que fueron transportados y abiertos para su uso en el campo, independientemente del tipo o la cantidad de vacunas sobrante, deben ser descartados. • Las vacunas que deben ser reconstituidas, como la BCG, la SRP, la SR, la Fiebre amarilla y otras vacunas liofilizadas contra Hib, que deben descartarse después de 6 horas de haber sido reconstituidas o bien al finalizar cada sesión de vacunación, prevaleciendo para el descarte lo que ocurra primero. |

Las técnicas de administración y el uso adecuado de jeringas**Vías y técnicas de administración de vacunas**

Es la ruta, que se utiliza para suministrar y/o aplicar las vacunas a la población. Las vías de administración utilizadas son: vía oral y parenteral.

| Tipo de vía | Técnicas de aplicación |
|---|---|
| Vía oral: Es la ruta de aplicación por la boca, y se utiliza para la vacuna de polio oral o Sabin y Rotavirus. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explíquese a la madre el tipo de vacuna a aplicar; número de dosis y el sitio de aplicación. ✓ Vacuna de polio oral: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quitar el protector del gotero. ▪ Dejar caer dos gotas en la boca del niño, evitando que el gotero toque la boca del niño, para evitar la contaminación. ▪ Asegurarse que el niño no rechace, regurgite o vomite la vacuna, dentro de 5 a 10 minutos; de lo contrario repita la aplicación. ✓ Vacuna Rotavirus: |




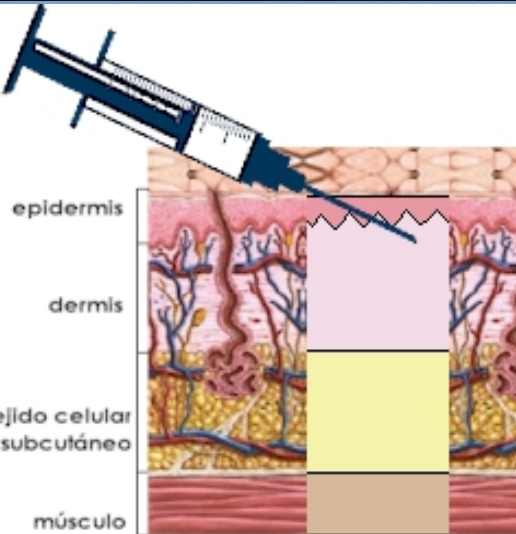
- ✓ Coloque al niño en los brazos de su madre en posición de sentado con la cabeza inclinada hacia atrás
- ✓ Aplique lentamente el contenido de la vacuna por vía oral en la parte interna de la mejilla del niño, para evitar que la rechace.
- ✓ **si el niño escupe o regurgite o vomita la vacuna** No se debe administrar otra dosis, porque no hay estudios sobre esto.
- ✓ En caso de no administrarse inmediatamente, la jeringa que contiene la vacuna reconstituida debe agitarse otra vez antes de la administración por vía oral.

Vía parenteral: Intradérmica, subcutánea, intramuscular e intravenosa

Intradérmica (ID)

Se usa para la aplicación de la vacuna BCG. La inyección ID consiste en aplicación de la vacuna en la capa superior de la piel (dermis), ya que por las características del tejido, por su poca distribución de vasos sanguíneos y capacidad de absorción lenta, la vacuna se absorbe poco a poco.

- ✓ Explique a la madre sobre el tipo de vacuna y el sitio de aplicación (brazo izquierdo)
- ✓ Pedirle a la madre que se siente y que abrace al niño de frente, sujetándolo de manera que el brazo izquierdo del niño rodee su cintura y/o lo tenga extendido
- ✓ Preparar la vacuna BCG, combinando el diluyente con la solución liofilizada así:
 - Proteja la ampolla del diluyente con una gasa, para quebrar el cuello de la ampolla. Igual procedimiento realice con la ampolla de liofilizado.
 - Utilizando una jeringa desechable, aspire el diluyente y mezcle con el liofilizado, evite rozar la aguja con el borde de la ampolla y elimine la jeringa utilizada, en la caja de seguridad.
 - Utilizando una jeringa AD o desechable de 1cc con aguja calibre 26GX3/8 o 27GX 1/2; extraiga la dosis de 0.05 o 0.1cc del frasco según corresponda de acuerdo a la edad del niño.
- ✓ Aplique la vacuna en el tercio superior de la región del deltoides del brazo izquierdo
- ✓ Limpiar el sitio de aplicación de la inyección, utilizando

| | |
|---|---|
|  | <p>algodón con agua destilada o agua estéril, en forma circular del centro hacia fuera en 5 cm de diámetro. Es importante no utilizar alcohol u otra sustancia química, ya que puede inactivar la vacuna.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sostener la piel con el dedo índice y pulgar con una mano, estirando bien la piel, dejando el dedo medio y anular bajo el brazo, para que fácilmente pueda introducirse la aguja en la dermis. |
|  <p>Figura 1.- Vía intradérmica</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar la aguja, con un ángulo de 15° de manera que quede casi paralela a la superficie de la piel y con el bisel hacia arriba. ✓ Introducir la aguja presionando contra la piel cuidadosa y lentamente. Si el bisel de la aguja esta en el tejido intradérmico cuando empieza a introducir el líquido se siente ligera resistencia. Avanzar unos 3 mm, inyectar suavemente, verificando que se forme una pequeña pápula de 5 mm de diámetro con el aspecto de piel de naranja. Cuando no hay resistencia significa que la aplicación se está realizando muy al fondo del tejido intradérmico. ✓ Retirar la aguja sin realizar masaje en el lugar donde se aplicó la vacuna; explicándole a la madre que no presione, ni haga masaje en el sitio de la inyección. ✓ Observar cuidadosamente el sitio de aplicación y al paciente, para verificar alguna reacción alérgica. ✓ Explicar a la madre las reacciones de la vacuna BCG, la formación de la pápula y el proceso de cicatrización que no requiere de ningún tratamiento especial. ✓ Una vez finalizado el procedimiento, desechar la jeringa con su aguja sin taparla con el protector, en la caja de seguridad |
| <p>Vía subcutánea (SC)</p> <p>Es la administración de la vacuna por debajo de la piel, en el interior del tejido subcutáneo se aplica en la parte superior externa del brazo a nivel del músculo deltoides. Por esta vía se aplican las vacunas SRP, SR y Fiebre amarilla.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicarle a la madre sobre el tipo de vacuna, la dosis y la técnica de aplicación. ✓ Pedirle a la madre que se siente y abraza al niño, sosteniendo el brazo derecho. ✓ Preparar la vacuna combinando el diluyente con el liofilizado utilizando una jeringa AD de 0.5 cc con aguja 25 G X 5/8 para diluir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retire el sello de protección del frasco, sin retirar el anillo metálico, ni el tapón de goma. |



- Romper la ampolla del diluyente por el cuello. Llene la jeringa con el diluyente agitando la solución. Llene la jeringa con la solución, evitando rozar la aguja con el borde del frasco.
- ✓ Limpiar el sitio de aplicación de la inyección, utilizando algodón con agua destilada o agua estéril, en forma circular del centro hacia fuera en 5 cm de diámetro. Es importante no utilizar alcohol u otra sustancia química, ya que puede inactivar la vacuna.

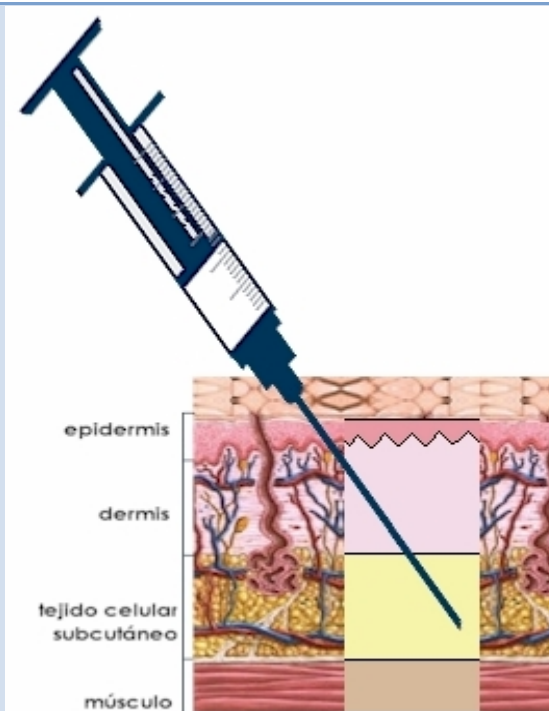


Figura 2.- Via subcutánea o hipodérmica

- ✓ Levantar la piel del músculo deltoides para calcular el grosor del tejido celular subcutáneo en la zona elegida.
- ✓ Introducir la aguja de la jeringa AD de 0.5cc; en tercio superior externo de la zona del musculo deltoides, de manera que la solución de la vacuna se sitúe exactamente en el tejido celular subcutáneo en un ángulo de 45°.
- ✓ Después de introducir la aguja, aplicar lentamente la solución de la vacuna; observar si no hay salida de sangre. Si observa combinación de la vacuna con sangre retire y repita el procedimiento desde el inicio; el retorno de sangre significa que la aguja esta en un vaso sanguíneo y existe la posibilidad que al aplicar la vacuna por esta vía provoque problemas a la persona que se está vacunando.
- ✓ Al terminar de introducir la vacuna retire la aguja siguiendo el ángulo de introducción; ya que esto evita daño al tejido.
- ✓ No de masaje y aconseje a la madre no dar masaje, ni colocar ninguna sustancia en el sitio de aplicación, explíquele las reacciones que puede presentar el niño por causa de la vacuna.
- ✓ No retapar la aguja con el protector, deséchela en la caja de seguridad para su destrucción final.

Vía intramuscular (IM)

La administración parenteral de medicamentos, o vacunas por la vía IM se realiza en el tejido muscular, el cual tiene mayor circulación sanguínea que el tejido celular subcutáneo. Por esta razón absorbe la vacuna más rápido y de manera segura; en el tejido muscular se pueden retener medicamentos espesos cuyas características de absorción se realiza poco a poco para mantener por más tiempo el efecto, por ejemplo:

vacuna Pentavalente, Neumococo conjugada, DPT, HepB, y Td. Para aplicación de la vacuna se utilizan dos sitios de acuerdo a la edad: Menores de dos años: vasto externo y mayores de dos años musculo deltoides.

Musculo vasto externo: en el tercio medio de la cara antero lateral del muslo. Esta vía de aplicación se utilizará exclusivamente para aplicar las vacunas pentavalente, neumococo y el primer refuerzo de DPT, en población menor de dos años, ya que en este lugar no existen nervios, ni vasos grandes y el músculo está bien desarrollado, disminuyendo el riesgo de daño al nervio ciático cuando es aplicado en el glúteo.

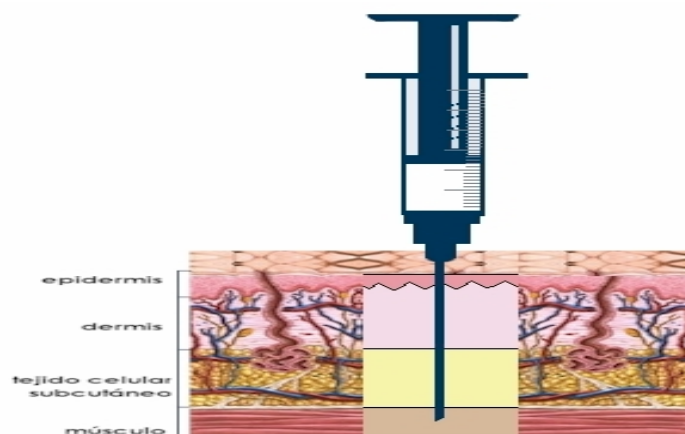
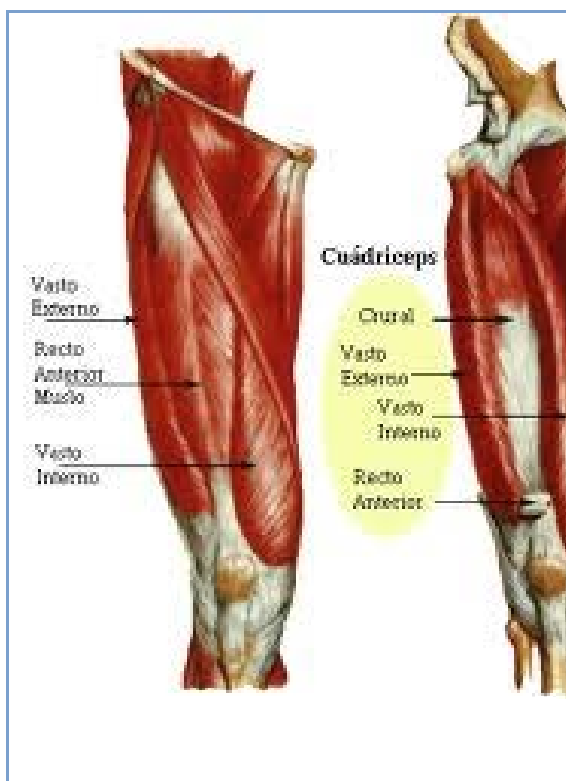


Figura 3.- Vía intramuscular

- ✓ Explíquelo a la madre sobre la técnica de aplicación y el tipo de vacuna a aplicar.
- ✓ Coloque al niño sobre la mesa o en las piernas de la madre, en posición supina o lateral con la punta de los dedos del pie hacia adentro, con esta posición se observa bien el lado exterior de la pierna. Para identificar el sitio de la inyección se coloca la mano en el trocánter y el cóndilo inferior del fémur, esta área se divide en tres partes y la parte del centro (tercio medio) es el sitio ideal para aplicar la inyección.
- ✓ Se coloca una mano al lado de la rodilla y la otra al lado del trocánter, generalmente el espacio que queda libre puede ser seleccionado para la inyección.
- ✓ Prepare de las vacunas así:
 - Retire el sello de protección de los frascos de las vacunas; agite el frasco suavemente.
 - Con la jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G x 1 pulgada de largo, retire el líquido
- ✓ Limpie el sitio de aplicación, tercio medio, cara antero lateral externa del muslo, con algodón y agua destilada o agua estéril; y sujete el muslo por la parte posterior para fijar.
- ✓ Introduzca la aguja de la jeringa AD con el bisel hacia arriba, en un ángulo de 90° profunda, evitando dirigirla hacia el hueso y verifique si hay retorno de sangre en la jeringa, si esto sucede retire la aguja unos milímetros y cambie la dirección de la aguja, inyecte lentamente.
- ✓ Retire la aguja sin realizar masaje en el lugar donde se aplicó la vacuna.



- ✓ Observar cuidadosamente el sitio de aplicación y al paciente para verificar alguna reacción alérgica.
- ✓ Explíquelo las reacciones de la vacuna.
- ✓ Una vez finalizado el procedimiento, no retepe la aguja con el protector. Desecharlo en la caja de seguridad.




| Tipo de vía | Técnicas de aplicación |
|--------------------------|---|
| Músculo deltoides | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicarle a las personas sobre la técnica de aplicación y el tipo de vacuna a administrar. ✓ La persona puede estar parada o sentada; el brazo se dobla para lograr la relajación del musculo deltoides y luego se mantiene el brazo en esa posición. ✓ Para ubicar el músculo deltoides se palpa el acromion con los dedos y con la otra mano se ubica la línea externa de la axila; la zona que queda libre es el deltoides. En el centro de este músculo, o sea el espacio entre ambas manos, es el sitio de aplicación de la inyección. ✓ Retire el sello de protección del frasco de la vacuna, sin retirar el anillo metálico, ni el tapón de goma. ✓ Llene la jeringa con la solución de la vacuna, evitando rozar la aguja con el borde del frasco. ✓ Limpie el sitio de aplicación, cuatro dedos abajo del hombro con un algodón con agua destilada o agua estéril, en forma circular del centro hacia afuera 5 cm de diámetro, dejarlo secar. ✓ Introduzca con rapidez la aguja de la jeringa AD de 0.5cc con aguja 22 G X 1 1/2 con el bisel hacia arriba, en un ángulo de 90°, hacerlo de un “sólo golpe” es menos |



doloroso. Verifique antes de inyectar, sin aspirar si hay retorno de sangre en la jeringa; y si esto sucede, retire la aguja unos milímetros; cambie la dirección de la aguja e inyecte lentamente.

- ✓ Retirar la aguja sin realizar masaje en el lugar donde se aplicó la vacuna, no presionar ni hacer masaje.
- ✓ Observar cuidadosamente el sitio de aplicación y al paciente para verificar alguna reacción alérgica.
- ✓ Explíquelo las reacciones de la vacuna.
- ✓ Una vez finalizado el procedimiento, no retape la aguja con el protector. Desecharla en la caja de seguridad.

Aspectos relacionados con la seguridad para el trabajador de la salud

| Norma | Buenas prácticas |
|---|---|
| <p>El personal de salud para su protección durante la aplicación de vacuna debe cumplir con las siguientes buenas prácticas.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Prever movimiento del paciente durante y después de la aplicación de vacunas inyectables para evitar pinchazos con la aguja, indicándole a la madre la posición correcta para la aplicación de vacunas. • Nunca retape las aguja, ni trate de retirar la aguja de la jeringa después de aplicar la vacuna, para prevenir los pinchazos • Si dispone de destructor portátil de aguja, una vez aplicada la vacuna proceda a destruir la aguja y deposite la jeringa en la caja de seguridad. • Elimine la jeringa sin retapar la aguja, directamente en la caja de seguridad (ver Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud, artículo 23). • La caja de seguridad debe llenarse hasta $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, sellarse, colocarse en el lugar destinado a la recolección interna previo a su disposición final. • No debe almacenar en el establecimiento cajas de seguridad llenas. |

Aspectos relacionados con la seguridad de la comunidad y el medio ambiente

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| <p>El personal de salud debe garantizar la eliminación segura de desechos generados en los servicios de vacunación para protección de la comunidad y el medio ambiente, cumpliendo con los siguientes procedimientos.</p> | <p>Las cajas de seguridad conteniendo material cortopunzante ya contaminado, deben ser destruidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idealmente mediante incineración en equipos ubicados en lugares alejados de los servicios de salud. - Disponerlos en celdas de seguridad o rellenos sanitarios autorizados por la Alcaldía municipal. - En establecimientos rurales que cuenten con terreno, disponer las cajas llenas en fosas de seguridad de acuerdo a lo establecido en el reglamento para el manejo de los desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud, artículos 75 y 76. <p>Los frascos de vacunas usados o vencidos debe realizar la disposición final así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desechar en una fosa de seguridad y para disminuir el volumen de los viales, triturar una vez dentro de la fosa • Esterilizar los viales y enviar al relleno sanitario municipal • Quitar los tapones, colocarlos en una solución de agua y cloro al 0.5% durante por lo menos 30 minutos y enviarlos al relleno sanitario municipal <p>Es esencial considerar que los viales que contienen residuos biológicos, tales como los viales de vacunas, son materiales de desecho peligrosos. Los desechos no deben ser incinerados, quemados o reciclados.</p> |

Vigilancia de Eventos Adversos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación e Inmunización (ESAVI)

Objetivo

Vigilar la ocurrencia de ESAVI, que permita una detección temprana y una respuesta oportuna, apropiada y rápida para reducir la repercusión negativa sobre la población y el programa de vacunación.

Eventos Adversos

Es un suceso desfavorable asociado temporalmente a la vacunación que puede o no ser causado por la vacuna.

Clasificación de eventos adversos

Eventos relacionados con el programa, generalmente causados por errores programáticos, por administración incorrecta de las vacunas ejemplo: absceso en el lugar de la inyección por error en la aplicación en la capa superficial de la piel de vacunas absorbidas o mal preparados.

Eventos relacionados con las propiedades intrínsecas de las vacunas, que pueden ser causados por reacciones al antígeno inmunizante, o, a otros componentes de las vacunas, como los antibióticos, conservantes o adyuvantes. Ejemplo: dolor, enrojecimiento o edema localizado en el sitio de la inyección de más de tres días de duración.

Eventos coincidentes, relacionados con la propensión de los niños menores de dos años de contraer enfermedades. Es probable que haya una asociación temporal y sólo coincidente entre los eventos adversos y la administración de vacunas. Ejemplo: niño con proceso infeccioso y febril, se le aplica DPT y/o pentavalente, y presenta convulsiones asociado al proceso febril.

Evento no concluyente

Cuando no es posible determinar la relación de 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.

Brote de ESAVI: ocurrencia de dos o más casos sospechosos asociados a uno o varios lotes de vacunas en una determinada zona geográfica en el periodo de una semana o un mes después de actividades de rutina o especiales de vacunación.

ESAVI objeto de vigilancia: para fines de la vigilancia nacional se vigilarán eventos graves asociados temporalmente a la vacunación como:

- Casos hospitalizados por cualquier causa asociada a la vacunación
- Anafilaxis
- Convulsiones
- Abscesos en el sitio de aplicación de la vacuna
- Complicaciones asociados a la BCG: Linfadenitis supurativa, becegeítis diseminada, osteítis y cicatriz queloide
- Incapacitados
- Muertes que el personal de salud o el público considere relacionadas a la vacunación.

- Rumores: por parte de los padres de familia, líderes comunitarios, medios de comunicación, etc.

Definiciones de caso de algunos ESAVI graves:

A fin de orientar adecuadamente el diagnóstico y clasificación final de los casos se utilizarán los criterios y niveles de certeza diagnóstica elaborados por el grupo mundial de colaboración Brighton.

Definición de un evento de anafilaxia.

La anafilaxia se define como un síndrome clínico que se caracteriza por la aparición repentina con progresión rápida de signos y síntomas y compromiso de múltiples sistemas orgánicos (≥ 2), a medida que el cuadro progresa.

En esta definición, la gravedad está definida por la presencia de compromiso cardiovascular y/o respiratorio ante la presencia de hallazgos multisistémicos. No obstante, en el contexto de la definición, no se debe mal interpretar los tres niveles de diagnóstico como reflejo de diferentes grados de gravedad clínica; ellos más bien reflejan la certeza diagnóstica.

Criterios mayores y menores usados en la definición de caso de anafilaxis

Para la definición de un caso, se debe establecer la presencia de criterios mayores y menores como se detalla en las siguientes cuadros.

Cuadro 2. Criterios mayores para la definición de anafilaxis

| | |
|-------------------------|--|
| Dermatológico ó mucosos | <ul style="list-style-type: none"> • Urticaria generalizada o eritema generalizado • Angioedema, localizado o generalizado • Prurito generalizado con erupción cutánea |
| Cardiovasculares | <ul style="list-style-type: none"> • Hipotensión verificada • Diagnóstico clínico de choque descompensado, definido por la combinación de al menos 3 de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> o Taquicardia. o Tiempo de llenado capilar >3 segundos. o Amplitud del pulso disminuido. o Alteración del estado de conciencia o coma |
| Respiratorios | <ul style="list-style-type: none"> • Sibilancias bilaterales (bronco espasmo) • Estridor • Edema de las vías respiratorias superiores (labio, lengua, garganta, úvula o laringe) • Insuficiencia respiratoria – 2 ó más de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> o Taquipnea. o Retracciones torácicas (tirajes): esternocleidomastoideo, intercostal, etc. o Paro respiratorio o Cianosis y quejido |

Cuadro 3. Criterios menores para la definición de anafilaxis

| | |
|--------------------------|--|
| Dermatológicos ó mucosos | <ul style="list-style-type: none"> • Prurito generalizado sin erupción cutánea • Sensación generalizada de prurito • Urticaria localizada en el sitio de la inyección • Ojos rojos e irritados (con prurito) |
| Cardiovasculares | <ul style="list-style-type: none"> • Circulación periférica reducida, definida por la combinación de al menos de 2 de estas condiciones: <ul style="list-style-type: none"> o Taquicardia o Tiempo de llenado capilar > 3 segundos, sin hipotensión o Alteración del nivel de conciencia |
| Respiratorios | <ul style="list-style-type: none"> • Tos seca persistente • Voz ronca • Dificultad para respirar sin sibilancia o estridor • Sensación de que se cierra la garganta • Estornudos, rinorrea |
| Gastrointestinales | <ul style="list-style-type: none"> • Diarrea • Dolor abdominal • Nauseas • Vómitos |
| Laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de la triptasa en mastocitos > límite normal superior |

Niveles de certeza diagnóstica

Se consideran 3 niveles de certeza diagnóstica. Para determinar cada nivel de certeza se debe cumplir con criterios mayores y menores, según se detalla a continuación:

Nivel 1

- ≥ 1 criterio dermatológico mayor y
- ≥ 1 criterio cardiovascular mayor y/o ≥ 1 criterio respiratorio mayor

Nivel 2

- ≥ 1 criterio cardiovascular mayor y ≥ 1 criterio respiratorio mayor o
- ≥ 1 criterio cardiovascular o respiratorio mayor y
- ≥ 1 criterio menor que compromete ≥ 1 sistema diferente (que *no sea* el sistema cardiovascular o respiratorio) o
- (≥ 1 criterio dermatológico mayor) y (≥ 1 criterio cardiovascular menor y/o criterio respiratorio menor)

Nivel 3

- ≥ 1 criterio cardiovascular o respiratorio menor y
- ≥ 1 criterio menor de ≥ 2 sistemas / categorías diferentes

La definición de anafilaxia y los niveles de certeza permitirán tener una uniformidad para el reporte de los casos de anafilaxia; no significa ninguna relación causal ni de severidad.

Síndrome de Guillain-Barré

El SGB es una patología rara e infrecuente, y por lo tanto el número de casos a presentarse en un período de tiempo será pequeño. Cualquier diseño que se utilice para medir la asociación entre la vacuna y el SGB requerirá de tamaño muestrales que probablemente no puedan ser aportados por un país o región.

Definiciones de caso para Síndrome de Guillain-Barré

1. Criterios clínicos

- Inicio agudo de debilidad muscular/parálisis flácida bilateral y relativamente simétrica de las extremidades, con o sin compromiso de los músculos respiratorios o inervados por nervios craneales.

Y

- Disminución o ausencia de reflejos osteo-tendinosos profundos al menos en las extremidades afectadas.

Y

- Patrón de enfermedad monofásica, alcanzando el máximo de debilidad entre las 12 horas y los 28 días, seguido de una meseta clínica y posterior mejora, o muerte.

2. Criterios electrofisiológicos

- Hallazgos electrofisiológicos consistentes con el SGB

3. Criterios de líquido cefalorraquídeo (LCR)

- Disociación albúmino-citológico (elevación del nivel de proteínas de líquido cefalorraquídeo por encima del valor normal de laboratorio y recuento total de leucocitos en LCR de <50 células/mm).

Niveles de certeza diagnóstica

Las definiciones de caso tienen 3 niveles de certeza diagnóstica:

- **Nivel 1:** se requieren datos clínicos, electrofisiológicos y de líquido encéfalo raquídeo.
- **Nivel 2:** se requiere datos clínicos y/o datos electrofisiológicos **ó** de líquido encéfalo raquídeo.
- **Nivel 3:** se requieren datos clínicos.

Para todos los niveles de certeza diagnóstica se debe comprobar la ausencia de un diagnóstico alternativo para la debilidad muscular.

Normas de manejo de un ESAVI

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| El personal institucional (médico o enfermera profesional, auxiliar de enfermería) ante la ocurrencia de un caso grave de ESAVI deben realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata ✓ Llenado de ficha de reporte de ESAVI (ver anexo 10) ✓ Investigación inmediata(dentro de las primeras 24 horas para validar la confiabilidad de la información), considerando los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Completar información referente al cuadro clínico presentado • Verificar los antecedentes de vacunación, fecha de aplicación de última dosis mediante presentación de carnet de vacunación o revisión de LINVI, • Investigar los antecedente de enfermedad previos y posterior a la vacunación • Dialogar con los padres de familia y verificar si hay más niños vacunados en la misma casa y que presentaron los mismos signos y síntomas. • investigación de campo (establecimiento de salud) para evaluar si el evento adverso es atribuible a otras causas o un problema debido a la manipulación y aplicación de la vacuna. ✓ Analizar la causalidad del evento adverso considerando que el evento sea un síndrome específico y para el cual existe una base biológica reconocida, como el caso de la anafilaxia inmediata después de la vacunación. ✓ Registrar el tiempo entre la aplicación de la vacuna y la ocurrencia del evento adverso; para determinar el riesgo de convulsiones por intervalo de tiempo pos vacunal. Las convulsiones febriles después de la aplicación de la vacuna DPT y/o pentavalente, se asocian a una reacción antigénica rápida, mientras que con la SRP, se asocian a un periodo de vire mía después de la vacunación, que ocurren una o dos semanas más tarde. ✓ Realizar vigilancia activa para observar la relación temporal entre la vacunación y ciertas condiciones que se diagnostican a la misma edad. Las vacunas se aplican en los dos primeros dos años ; épocas en las que ciertas condiciones como las convulsiones se manifiestan por primera vez ✓ Toma de muestra (sangre, LCR, heces) dependiendo del diagnóstico de casos hospitalizados (por ejemplo LCR en un paciente con meningitis aséptica asociado a la vacuna con parotiditis). ✓ Activar el Comité nacional, departamental o municipal de manejo de crisis, que garantice análisis de la situación, elaboración de informes y mantener oficialmente informada a la población, con énfasis a los padres del caso por medio de comunicación interpersonal y boletines epidemiológicos, |

| | |
|--|---|
| | <p>informando de los beneficios y riesgos de la vacunación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Búsqueda activa de casos de eventos adversos, realizando revisión de los registros de hospitales y clínicas del sector público y privado, estableciendo contacto con los médicos pediatras del municipio o localidad, autoridades municipales, centro de educación pre escolar hasta agotar la búsqueda activa por ausencia completa de casos. ✓ Deberá recolectar muestra de los lotes de las vacunas a las cuales se asocia el evento, muestra del mismo lote de vacuna no utilizado, las que serán recolectadas y conservadas de acuerdo a las normas de conservación y manejo de vacunas y enviarlas al programa para su respectivo envío para análisis. ✓ Cuando se trate de un grupo de niños se debe identificar el evento adverso común a todos los niños después de la vacunación, los signos y síntomas comunes en todos los pacientes, el número de niños vacunados con el mismo lote, las US donde fueron vacunados, si el mismo lote fue utilizado en todas las US, número de personas no vacunadas que presentan los mismos signos y síntomas, periodo promedio entre la vacunación y la presencia de eventos adversos, prácticas de vacunación del personal de salud, incluida la manipulación, conservación y técnicas de aplicación. ✓ La decisión de suspender la utilización de una vacuna o lote de una vacuna o retirar una vacuna ya distribuida es competencia del comité nacional de ESAVI. ✓ En caso de brotes deberán documentarse todos los casos a través del llenado de ficha. ✓ El análisis de los datos de eventos adversos de vacunación deben realizarse en todos los niveles, incluyendo el análisis de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Revisión exhaustiva de la ficha • Resumen de otros datos acerca de eventos en la comunidad • Causa probable del caso y diagnóstico final del caso (la causa puede no ser evidente o puede haber más de una causa o puede clasificarse como un brote no relacionado). ✓ En caso de muertes asociadas a la aplicación de una vacuna se debe realizar autopsia, previa autorización de la familia, para determinar la causa de la muerte. ✓ Cada caso debe tener la clasificación final del ESAVI, en el caso de errores programáticos debe corregirse la situación y capacitar al personal. |
|--|---|

Capitulo XV Vigilancia Epidemiológica

XV. Normas Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Prevenibles por Vacunación

Generalidades

La vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevenibles por vacunación forma parte del sistema nacional que rectora la Dirección General de Vigilancia de la Salud de la Secretaría de Salud.

Las enfermedades objeto del PAI están sujetas a erradicación, eliminación y control.

Conceptos

| Conceptos | Enfermedades |
|--|--|
| Erradicación Interrupción de la transmisión de una enfermedad de persona a persona, eliminación del reservorio y la interrupción de las medidas preventivas. | ✓ Poliomielitis |
| Eliminación Es la interrupción de la transmisión de una enfermedad en un área geográfica definida, país, sub región y región. | ✓ Sarampión ✓ Rubéola ✓ Síndrome de Rubéola Congénita ✓ Tétanos neonatal |
| Control Disminución de casos y muertes a niveles que no constituyan un problema de salud. | ✓ Meningitis tuberculosa ✓ Difteria ✓ Tos ferina ✓ Tétanos no neonatal ✓ Hepatitis B ✓ Parotiditis ✓ Otras enfermedades bajo vigilancia centinela: <ul style="list-style-type: none"> • Neumonías bacterianas • Meningitis bacterianas • Gastroenteritis por Rotavirus • Influenza ✓ Fiebre amarilla |

Lineamientos para la Investigación Epidemiológica de Casos de Enfermedades Prevenibles por vacunación (EPV)

La investigación epidemiológica de casos, es uno de los pilares fundamentales del sistema de vigilancia epidemiológica, se entiende por ésta, el conjunto de actividades que se realizan en un momento dado ante la presencia de un evento de salud de importancia nacional e internacional o factor de riesgo específico, con el propósito de recolectar información para caracterizar la situación; conocer la magnitud del evento y establecer medidas para su prevención y control.

Por lo cual, su radio de acción dependiendo del caso, puede extenderse a nivel nacional, comunitario o circunscribirse al ámbito institucional (unidades de salud).

Normas generales

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| <p>Ante un caso de una enfermedad prevenible por vacunación, el personal de salud del sector público, seguridad social, clínicas y hospitales privados, sub rogada y descentralizada deberá realizar las acciones que se detallan.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Notificar la ocurrencia de todo caso de enfermedad prevenible por vacunación de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> • Inmediata: es la notificación que se realiza después de conocido o sospechado el evento por la vía más rápida (radio o teléfono, alerta respuesta) siguiendo la vía de notificación ya establecida de la US al municipio y región. La región deberá notificar en forma inmediata al PAI y a la Dirección General de Vigilancia de la Salud. (Ver anexo 11) • Semanal: en formulario de notificación de alerta semanal (telegrama epidemiológico) de enfermedades de notificación obligatoria de la US al municipio. El municipio de salud elaborará un consolidado y lo enviará a la región a más tardar el día lunes. La región consolidará la información según municipios y US y lo enviará a la Dirección General de Vigilancia de la Salud (Ver anexo 6). • Mensual: La US enviará al municipio el informe mensual por semana epidemiológica de enfermedades y eventos de notificación obligatoria. El municipio lo enviará a la región en los primeros cinco días del mes siguiente y ésta al de Área de Sistema de Información de la Secretaría de Salud en los primeros diez días del mes (Ver anexo 12). 2. Investigar todo caso de enfermedad prevenible por vacunación identificado al momento de la atención y/o a través de: <ol style="list-style-type: none"> a. Llenado de ficha epidemiológica, realizando la clasificación inicial de sospechoso ó probable, dependiendo del tipo de enfermedad investigada (Ver anexo 13). b. Visita domiciliaria al caso, llenando formulario de informe de investigación ante un caso sospechoso de EPV (Ver anexo 14). 3. Realizar la toma de muestra(s) para estudio de laboratorio de acuerdo al tipo de enfermedad y período de transmisibilidad según el formulario de solicitud de examen y enviarlo al laboratorio inmediatamente para su procesamiento (Ver anexo 15 y 16). 4. Realizar búsqueda activa de nuevos casos, convivientes y contactos del o de los casos, utilizando los formularios de búsqueda activa de enfermedades prevenibles por vacunación e identificar la fuente de infección (Ver anexo 17). 5. Cuando se trata de brotes de enfermedades prevenibles por vacunación se procederá a elaborar consolidado de las fichas epidemiológicas, ficha de notificación de ocurrencia del brote (Ver anexo 18) y resumen de las acciones de vigilancia (Ver anexo 19), enviándolos al PAI. 6. Realizar análisis a nivel local, municipal y regional de la situación y factores de riesgo para la toma oportuna de decisiones y realización de intervenciones. (Ver anexo 19). 7. Realizar medidas de control ante la ocurrencia de casos de EPV de acuerdo a lo establecido en cada una de las enfermedades. 8. Realizará seguimiento al caso de acuerdo al tipo de enfermedad en estudio. A través de visitas domiciliarias; se procederá a la clasificación final del caso y/o casos cerrando la investigación de acuerdo criterios de laboratorio, clínicos y epidemiológicos elaborando el informe final y enviándolo al nivel |

| | |
|--|---|
| | correspondiente. |
| | 9. Informar al médico tratante, a la familia del caso y comunidad en general sobre los resultados de la investigación y el diagnóstico final. |

Normas de vigilancia epidemiológica de enfermedades prevenibles por vacunación

Enfermedades en erradicación:

Poliomielitis CIE-10 A80

Características clínicas y epidemiológicas de la Poliomieltitis:

| | |
|------------------------------------|--|
| Agente infeccioso | Poliovirus (género enterovirus) tipos 1, 2 y 3. |
| Características Clínicas | <ul style="list-style-type: none"> • Es aguda (de instalación rápida). • Es flácida (no hay rigidez ni contractura muscular). • Generalmente; aparece fiebre al inicio de la parálisis y alcanza su punto máximo en un plazo corto, por lo común de tres a cuatro días. • Los pacientes generalmente muestran dificultad en pararse y caminar. • Los pacientes no presentan alteración de la sensibilidad. • Las extremidades inferiores se ven más comúnmente afectadas que las superiores, y los grandes grupos musculares corren más riesgo que los pequeños. Los músculos proximales de las extremidades tienden a verse más afectados que los distales y la parálisis se presenta solamente en 1% de la infección. • Es generalmente asimétrica no afecta a ambos lados por igual, aunque puede haber parálisis en cualquier combinación de extremidades, la modalidad más común es la parálisis de una pierna. • Deja secuela típica y permanente. |
| Diagnósticos diferenciales | <ul style="list-style-type: none"> • SGB, Mielitis transversa, Neuritis traumática. |
| Confirmación diagnóstica | Se realiza por laboratorio (detección del virus en muestra de heces), nexo epidemiológico y/o por clínica por falla en la vigilancia. |
| Distribución | Actualmente la circulación está limitada a unos pocos países. |
| Reservorio | El ser humano. |
| Modo de transmisión | Persona a persona por la vía fecal- oral. |
| Período de incubación | Por lo común de siete a 14 días para los casos paralíticos con límites notificados desde tres hasta 35 días. |
| Período de transmisibilidad | No se conoce con exactitud, pero el virus puede transmitirse durante todo el tiempo que se excreta. El poliovirus es demostrable en las secreciones faríngeas desde 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, persistiendo de tres a seis semanas. |
| Susceptibilidad | Universal. |
| Inmunidad | <p>Por infección natural con el virus salvaje: es específico para cada tipo de poliovirus infectante.</p> <p>Por la vacuna: inmunidad activa adquirida.</p> |

Definiciones de caso

Caso probable: Toda persona menor de 15 años que presente parálisis flácida aguda, por cualquier razón, excepto trauma grave, o una persona de cualquier edad en la que se sospeche poliomiелitis.

Caso confirmado: Todo caso de PFA que presente aislamiento de polio virus salvaje.

Caso compatible: Todo caso de PFA sin toma adecuada de muestra, que presenta secuelas a los 60 días, o que falleció, o no tuvo seguimiento.

Todo caso compatible se considera una falla del sistema de vigilancia epidemiológica.

Caso asociado a la vacuna

Enfermedad paralítica aguda en la cual se cree que el virus vacunal sea la causa de la enfermedad.

Antes de clasificar un caso como asociado a la vacuna, hay que tener en cuenta que debe cumplir al menos con las siguientes características:

- Ser un caso clínico típico de poliomiелitis (con secuela);
- Haber recibido vacuna oral de la polio entre cuatro y 30 días antes del inicio de la enfermedad;
- Ser contacto de un niño vacunado en los 75 días previos;
- Aislar el virus vacunal de su muestra de heces o el virus derivado de la vacuna (VDPV).
- Este es un evento raro, y el riesgo es mayor con la primera dosis de vacuna (1 por 1.400,000-3.400,000 de primeras dosis).

Caso derivado de la vacuna

Se trata de virus que han recuperado la neurovirulencia y transmisibilidad propias del poliovirus salvaje.

Existen excretores crónicos de poliovirus en los cuales se han aislado poliovirus conocidos como iVDPV (virus de inmunodeficientes, derivados de la vacuna anti poliomiелítica), así como de casos producidos por la liberación accidental o intencional de un poliovirus salvaje almacenado en un laboratorio.

Caso descartado: Caso de PFA en el que se ha obtenido una muestra adecuada de heces dentro de los 14 días posteriores al inicio de la parálisis, con resultado negativo para polio virus.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso probable de poliomiелitis deberá realizar las siguientes medidas. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata. ✓ Investigación inmediata dentro de las primeras 48 horas después de su notificación, que incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Llenado completo de la ficha epidemiológica (Ver anexo 13). - Visita al domicilio del caso en las primeras 48 horas de la notificación y a la comunidad para investigar la ocurrencia de otros casos. (Ver anexo 14). ✓ Toma de dos muestras de heces, la primera al |

| | |
|--|---|
| <p>Si el caso probable se clasifica como caso confirmado:</p> <p>Caso asociado a la vacuna o derivados de la vacuna</p> <p>Si el caso probable es descartado.</p> | <ul style="list-style-type: none"> primer contacto y la segunda a las 24 horas de tomada la primera ✓ Búsqueda activa de susceptibles menores de cinco años para vacunación. ✓ Analizar factores de riesgo y situación epidemiológica. ✓ Educación a la familia y a la comunidad. ✓ Referirlo al nivel hospitalario más cercano. ✓ Clasificación final del caso. <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar resumen clínico del caso. (Ver anexo 20). ✓ Seguimiento del caso al mes, 60 días, 90 días, seis meses y un año. ✓ Retroalimentación. ✓ Su clasificación es competencia de la Comisión Nacional de Erradicación de la Poliomielitis (CONEPO) en base a criterios de laboratorio, clínicos y epidemiológicos. ✓ Notificación inmediata nacional e internacional. ✓ Se realizará vacunación con vacuna Sabin a la población menor de cinco años independiente de su estado vacunal. ✓ Su clasificación es competencia de la Comisión Nacional de Erradicación de la Poliomielitis (CONEPO) en base a criterios de laboratorio, clínicos y epidemiológicos. ✓ Notificación inmediata nacional e internacional. ✓ La CONEPO y el PAI definirán acciones de vacunación. ✓ Finaliza la investigación. |
|--|---|

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de las P.F.A

| Tipo de muestras | Heces | Material para autopsia (Tejido y contenido de los intestinos) |
|----------------------------------|---|---|
| Cuando deben obtenerse | Durante los primeros 14 días, a partir de la fecha de inicio de la parálisis. Si no se tomó muestra de heces en caso de fallecimiento, se deberá tomar muestra de heces post mortem inmediatamente. | Dentro de las 24 horas siguientes a la defunción. En caso de no haber obtenido muestras para autopsia y de heces se deberá tomar una muestra de heces de cinco contactos cercanos del caso que reúnan los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Niño menor de cinco años. • Niño no vacunado dentro de los 30 días precedentes. |
| Recolección de la muestra | Utilice un recipiente plástico limpio de boca ancha con tapa de rosca para recoger 8 gramos de heces aproximadamente del tamaño de 2 pulgadas. | Procederá con cuidado para evitar la contaminación del tejido del sistema nervioso con el contenido de los intestinos. El tejido se tomará con instrumentos estériles y se colocará en recipientes estériles individuales. |
| Rotular | Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente. • Fecha de recolección. • Procedencia. • Una vez rotulada la muestra debe ser congelada a -20°C hasta su envío al laboratorio Nacional de Virología. | En las muestras de tejido se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente. • Tipo de tejido. • Fecha de recolección. • Procedencia. • Las muestras de tejido recolectados durante la autopsia deberán ser enviadas en solución de formalina, enviando al laboratorio de patología del hospital. |
| Almacenamiento | Mantener congeladas las muestras a -20°C y enviarla inmediatamente. | Mantener refrigeradas las muestras entre $+2$ y $+8^{\circ}\text{C}$ desde el momento de su obtención. |
| Transporte de muestras | Envíe el frasco que contiene la muestra de heces en una bolsa plástica herméticamente cerrada y colocarlo dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen. | Enviar el frasco que contiene las muestras de autopsias y heces envueltas en una bolsa plástica herméticamente cerradas dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen (Ver anexo 15). |
| | <p>El responsable del envío debe verificar que la muestra y los paquetes de hielo sean suficientes.</p> <p>El destinatario deberá informar las condiciones de recepción de la muestra, el cual será dentro de las 48 horas siguientes del envío, para tomar las medidas necesarias en caso de requerir más muestras.</p> <p>En caso de que la muestra se recepcione en los laboratorios horas y días inhábiles se</p> | |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| | deberá almacenar de acuerdo a lo normado y enviarla lo más pronto posible. | |
| Tipo de prueba | Aislamiento y caracterización del virus. | Aislamiento y caracterización del virus. |
| Interpretación De resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo positivo: Aislamiento del virus para la posterior caracterización e identificación. • Aislamiento negativo: Ausencia del virus | El aislamiento positivo confirma la infección por poliovirus. |

Enfermedades en eliminación

Sarampión CIE-10 B05

Características clínicas y epidemiológicas de Sarampión:

| | |
|---------------------------------|--|
| Agente Infeccioso | El virus del sarampión es parte de la familia de los <i>paramyxoviridae</i> , genero, Morbillivirus. |
| Características clínicas | <ul style="list-style-type: none"> • Inicio del cuadro clínico. La infección por sarampión se presenta con un pródromo de dos a tres días de fiebre, malestar, tos y coriza. Suele estar acompañado también de conjuntivitis y bronquitis, aunque al inicio no hay erupción, el paciente está transmitiendo el virus y es sumamente contagioso. Durante todo el período febril el paciente presenta tos seca sin expectoración que persiste por una o dos semanas. En los niños pequeños, es común la linfadenopatía generalizada. • Manchas de koplik se observan en más del 80% de los casos si se realizan exámenes minuciosos diarios poco antes del inicio de la erupción. Se observan como puntos blancos levemente abultados de 2 -3 mm de diámetro, en una base eritematosa, produciendo al principio entre una y cinco lesiones, pero a medida que se aproxima el inicio de la erupción aparece varios cientos, persistiendo de uno a tres días solamente y desaparece poco después del inicio de la erupción. • Erupción dentro de dos a cuatro días siguientes al inicio del pródromo, se presenta una erupción característica. Consiste en manchas rojas grandes, que aparecen detrás de las orejas y en la cara; acompañado de fiebre alta alcanzando su máxima intensidad en dos o tres días y se concentra en el tronco y las extremidades superiores. Dura de tres a siete días y puede estar seguido de una descamación fina. Algunos casos presentan exfoliación grave, especialmente si están desnutridos. |
| Diagnóstico diferencial | <ul style="list-style-type: none"> • Rubéola, dengue, eritema infeccioso, erupción súbita o roséola |
| Confirmación diagnóstica | <p>Detección de anticuerpos a través de la prueba de neutralización de inmuoabsorbente vinculados en enzimas (ELISA).</p> <p>En la infección primaria, los anticuerpos IgM generalmente aparecen en el suero en los primeros días de inicio de la erupción, llegando a su máximo de una a dos semanas. Los anticuerpos IgG como los IgM se producen desde el inicio de la enfermedad, detectándose los IgG mucho tiempo después de la infección. El virus también puede aislarse del hisopado nasal y faríngeo tomando una muestra en la fase temprana de la enfermedad de cero a cinco días siguientes del inicio de la</p> |

| | |
|------------------------------------|---|
| | erupción |
| Distribución | Es mundial con características estacionales diferenciadas. En los climas templados, las epidemias se producen generalmente a fines del invierno y comienzo de la primavera. En los climas tropicales, la transmisión parece aumentar después de la estación de las lluvias. |
| Reservorio | El ser humano es el único huésped natural del virus del sarampión. |
| Modo de transmisión | Se transmite principalmente por medio de gotitas expulsadas del aparato respiratorio o suspendido en el aire que entran en contacto con las mucosas de las vías respiratorias altas o de las conjuntivas. |
| Período de incubación | Es aproximadamente de 10-12 días desde la exposición hasta el inicio de la fiebre y otros síntomas inespecíficos, y de unos 14 días (con una amplitud de siete a 18 días y, raramente, hasta 19-21 días) desde la exposición hasta el inicio de la erupción. |
| Período de transmisibilidad | Puede transmitirse desde cuatro días antes de la aparición de la erupción (es decir, de uno a dos días antes del inicio de la fiebre) hasta cuatro días después. La mayor infectividad se produce tres días antes del inicio de la erupción. |
| Susceptibilidad | Todas las personas que no han sido inmunizadas adecuadamente o que no han padecido la enfermedad. |
| Inmunidad | Los lactantes están protegidos en general hasta los cinco a nueve meses de edad por anticuerpos maternos contra el sarampión adquiridos de forma pasiva. Se cree que la inmunidad tras la infección natural dura toda la vida y se ha demostrado que la vacunación sarampión/rubéola (SR) confiere protección durante al menos 20 años. |

Rubéola CIE-10 B06

Características clínicas y epidemiológicas de la Rubéola:

| | |
|---------------------------------|---|
| Agente infeccioso | El virus de la rubéola pertenece a la familia Togaviridae, género Rubivirus. |
| Características clínicas | <p>Entre el 30% al 50% de los casos pueden ser inaparentes o subclínicos.</p> <p>La enfermedad clínicamente se caracteriza por fiebre leve, erupción maculopapular, puntiforme y difusa, que inicia en la cara y luego desciende generalizándose en todo el cuerpo que dura por lo general tres días. Ocasionalmente produce prurito. En los niños es de baja intensidad, pero en los adultos se presenta al inicio del cuadro clínico con tos, dolor de cabeza, coriza, conjuntivitis, malestar general. Uno de los signos más característicos es la inflamación de los ganglios linfáticos (linfadenopatía) postauricular (detrás de las orejas), occipitales y cervical posterior (suboccipital), que se presentan previo a la erupción.</p> <p>La artralgia y la artritis ocurren con frecuencia en adultos, pero en la mujer la artritis se presenta en menor frecuencia (70%).</p> <p>Otros síntomas de la rubéola incluyen conjuntivitis y orquitis.</p> |
| Confirmación diagnóstico | En el marco de la eliminación de la rubéola el diagnóstico de laboratorio para la confirmación de casos de rubéola, es de suma importancia. El virus puede aislarse del hisopado nasal y faríngeo tomando una muestra en la fase temprana de la enfermedad de cero a cinco días siguientes del inicio de la erupción y una muestra de sangre para detección de anticuerpo IgM contra rubéola. En caso de brote aislar el virus de secreciones nasales y faríngeas (exudado). |

| | |
|------------------------------------|--|
| Distribución | La Rubéola es mundial, estacional, alcanzando la mayor incidencia durante la primavera y principios del verano. |
| Reservorio | El ser humano es el único huésped natural del virus de la rubéola. |
| Modo de transmisión | Se transmite principalmente por medio de gotitas expulsadas del aparato respiratorio o suspendido en el aire que entran en contacto con las mucosas de las vías respiratorias altas o de las conjuntivas. |
| Período de incubación | Es de 12 – 23 días |
| Período de transmisibilidad | De cinco a siete días antes del inicio de la erupción, y por lo menos cuatro días después de iniciada la erupción. |
| Susceptibilidad | Todas las personas que no han sido inmunizadas adecuadamente o que no han padecido la enfermedad. |
| Inmunidad | Todas las personas que no han sido inmunizadas o que no han padecido la enfermedad son susceptibles. La inmunidad pasiva es adquirida a través de los anticuerpos maternos y la inmunidad activa se adquiere por medio de la infección natural o la vacunación. Los niños cuya madre ha adquirido inmunidad, generalmente permanecen protegidos por los anticuerpos de ella durante los primeros seis a nueve meses de vida. |

Definiciones de caso

Caso sospechoso de sarampión/rubéola: Cualquier paciente en quien un trabajador de salud sospeche sarampión o rubéola.

Caso confirmado por laboratorio: Es un caso sospechoso de sarampión o de rubéola confirmado por laboratorio o vinculado epidemiológicamente a otro caso confirmado por laboratorio.

Caso confirmado clínicamente: Es un caso sospechoso de sarampión o de rubéola, que por cualquier motivo, no se investiga completamente. Esto podría incluir: los pacientes que fallecieron antes de que la investigación estuviese terminada, el paciente a quien no se le pudo hacer el seguimiento, o los pacientes sin especímenes adecuados para el análisis de laboratorio.

Caso descartado: Un caso sospechoso que ha sido objeto de una investigación completa, incluida la obtención a tiempo de una muestra de sangre, pero que no presenta pruebas serológicas que confirme una infección por el virus de sarampión o la rubéola.

Caso importado de sarampión/ rubéola: Un caso confirmado que según las pruebas epidemiológicas y virológicas estuvo expuesto al virus fuera del continente americano durante los siete a 21 días anteriores al inicio de la erupción. En el caso de la rubéola este plazo es de 12 a 23 días.

Caso relacionado con importación: Un caso confirmado que según las pruebas epidemiológicas y virológicas estuvo expuesto localmente al virus y forma parte de una cadena de transmisión inicial por un caso importado.

Caso con fuente de infección desconocida: es un caso confirmado en el que no se pudo detectar la fuente de infección.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de sarampión/rubéola deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata. ✓ Investigación inmediata dentro de las primeras 48 horas después de su notificación, que incluye: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenado completo de la ficha epidemiológica (Ver anexo 13). ○ Visita al domicilio del caso en las primeras 48 horas de la notificación y a la comunidad para investigar la ocurrencia de otros casos. (Ver anexo 14). ✓ Toma de muestra de sangre e hisopado nasal y faríngeo al primer contacto con el caso sospechoso, llenando el formulario de solicitud de examen de laboratorio, enviándolo con la muestra de sangre e hisopado. ✓ Búsqueda activa de otros casos en la comunidad. ✓ Búsqueda de susceptibles de un año a menor 4 años 11 meses y 29 días para vacunación con SRP. ✓ Análisis de la situación y factores de riesgo. ✓ Informar y educar a la familia del caso y comunidad. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Retroalimentación. |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Sarampión/Rubéola

| Tipo de muestras | Suero | Hisopado nasal-faríngeo |
|----------------------------------|---|--|
| Cuando deben obtenerse | <p>Recolectar una muestra de sangre venosa en el primer contacto con el paciente.</p> <p>El laboratorio Nacional de Virología solicitará la toma de segunda muestra de sangre después de 15 días de la toma de la primera muestra, a todo caso con resultado dudoso para su confirmación.</p> | Recolectar una muestra de hisopado nasal y faríngeo en el primer contacto con el paciente en los primeros 5 días. Se debe considerar idealmente recolectarla en los primeros 3 días después de la aparición de la erupción cutánea. |
| Recolección de la muestra | <ul style="list-style-type: none"> • El tubo para recolectar la muestra debe estar identificado con los datos del paciente. • Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante. • Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coágulo. | <p>Utilice 2 hisopos estériles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hisopado Nasal. Utilizando un hisopo seco estéril, poliéster y de palillo de plástico tomar muestra de fosa nasal e introduciendo hasta el fondo, mantener inmóvil por unos segundos y retirarlo realizando un movimiento rotatorio y haciendo presión en las paredes del tabique nasal |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos. Transferir asépticamente a un vial estéril con tapa de rosca previamente rotulado. | <p>para arrastrar la mayor cantidad posible de células.</p> <p>• Hisopado Faríngeo: Utilizando el segundo hisopo seco, estéril y de poliéster de palillo plástico, hacer un raspado de la parte posterior de la faringe. Colocar ambos hisopos en tubo cónico estéril con tapón de rosca conteniendo 3ml de Medio de Transporte Viral (MTV). El MTV deberá estar conservado en congelación antes de uso. Al momento de la toma de la muestra deberá estar a temperatura ambiente.</p> |
| Almacenamiento | Guardar de inmediato en congelación a -20°C, conservar hasta el envío al Laboratorio Nacional de Virología. | Refrigerar entre 4° y 8°C de inmediato para evitar la pérdida del virus. |
| Transporte de muestras | Enviar la muestra al Laboratorio Nacional de Virología dentro de los cinco días posteriores a la toma de la muestra, (en una bolsa de plástico herméticamente cerrada). | <p>Enviar inmediatamente las muestras de hisopado nasofaríngeo al Laboratorio Nacional de Virología, de lo contrario se corre el riesgo de dañar el virus sin lograr éxito en el aislamiento. (En una bolsa plástica herméticamente cerrada).</p> <p>Se recomienda realizar el envío de ambas muestras de suero e hisopado en el mismo termo o caja fría con paquetes de hielo, acompañado con su respectiva solicitud de examen (Ver anexo 15).</p> |
| Tipo de prueba | ELISA para detección de anticuerpos de IgM para sarampión. ELISA para detección de anticuerpos de IgM para rubéola. | Aislamiento viral para ambos patógenos. |
| Interpretación de resultados | <p>Resultado positivo: Presencia de anticuerpo de IgM</p> <p>Resultado negativo: Ausencia de anticuerpos IgM</p> | El aislamiento positivo confirma la infección por sarampión/rubéola. |
| Retroalimentación de resultados | Los resultados serológicos serán remitidos dentro de los cuatro días siguientes de llegada de la muestra al laboratorio, a través de un informe al PAI y este lo enviará a las Regiones Departamentales al epidemiólogo y coordinadora PAI. | Los resultados de aislamiento se notificarán cuando sea remitidos por el laboratorio de referencia Instituto Conmemorativo GORGAS de Panamá. |
| Brote | Deben tomarse muestras de sangre de los primeros casos sospechosos del brote (cinco a diez muestras pueden ser | Deberán tomarse muestras de nasal y faríngea, o de orina de los primeros casos del brote (cinco a diez muestras pueden |

| | | |
|--|---------------|---|
| | suficientes). | ser suficientes). El Laboratorio Nacional de Virología solicitará el envío de nuevas muestras en caso de persistir el brote durante un período prolongado. |
|--|---------------|---|

Un componente importante del sistema de vigilancia de sarampión/rubéola es la detección por la infección por rubéola en una mujer embarazada.

Toda mujer embarazada expuesta a un caso de rubéola o sospecha de tener la infección deberá realizarle estudio para identificar:

- A. Infección por rubéola durante el embarazo
- B. Susceptibilidad a la enfermedad
- C. Inmunidad

Un resultado positivo por IgM por rubéola la paciente será objeto de seguimiento hasta el final del embarazo porque puede presentar los siguientes problemas: (aborto espontáneo, muerte fetal, SRC).

A todo niño nacido vivo de mujer que haya contraído la rubéola durante el embarazo se le debe tomar una muestra de sangre para realizar detección.

Síndrome de Rubéola Congénita CIE-10 P35.0

Principales manifestaciones clínicas del Síndrome Rubéola Congénita

*Datos de la historia clínica si está disponible

| Categoría | Manifestación específica |
|---|--|
| General | Muerte fetal (aborto espontaneo y óbito), bajo peso al nacer, prematuridad *. |
| Sistema nervioso central SNC | Retraso mental, microcefalia*. |
| Sistema auditivo | Sordera neurosensorial** (de percepción) unilateral o bilateral. Sordera central. Defectos del habla. |
| Sistema ocular | Retinosis pigmentaria; catarata: macroftalmia, glaucoma. |
| Sistema cardiovascular | Persistencia del conducto arterioso, estenosis pulmonar, defecto del tabique ventricular, cardiopatía congénita compleja. |
| Manifestaciones neonatales transitorias (infección extensa; alta mortalidad) | Trombocitopenia con o sin purpura, hepatoesplenomegalia, meningoencefalitis, osteopatía radiolúcida, adenopatías. |
| Manifestaciones de aparición tardía | Neumonía intersticial de aparición tardía (entre los tres a 12 meses), diabetes mellitus insulín dependiente, tiroiditis. |
| Diagnóstico diferencial | Rubéola, citomegalovirus, varicela zoster, `picornovirus coxsackise, echovirus, herpes simplex virus VIH, virus hepatitis B, parvovirus B19, toxoplasma gondii, treponema palidum, malaria, tripanosoma cruzi (chagas) |

**Esta presente hasta en 70% a 90% de los enfermos con SRC. En 50% de los casos, es el único defecto encontrado.

Definiciones de caso

Caso sospechoso de SRC: Se considera como un caso sospechoso de SRC a todo niño menor de un año de edad en quien el trabajador de salud sospeche SRC. Un trabajador de salud, en cualquier nivel del sistema de salud, debe sospechar SRC en un lactante cuando:

- Detecte uno o más de los siguientes signos al nacer: cataratas congénitas, hepatoesplenomegalia, conducto arterioso persistente, púrpura o deficiencias auditivas.
- La madre haya tenido sospecha de infección por rubéola durante el embarazo o confirmada mediante pruebas de laboratorio y cuando después de un examen físico completo, por cualquier motivo, clínicamente se presume de SRC en el lactante.

Caso de SRC confirmado por laboratorio: Es un caso sospechoso de SRC, en el cual el laboratorio encontró infección por el virus de la rubéola (es decir, positivo al anticuerpo de IgM contra la rubéola).

Caso de SRC confirmado clínicamente: Es un caso sospechoso de SRC sin confirmación de la infección por rubéola mediante pruebas de laboratorio (por lo general a falta de una muestra apropiada). Puesto que no se pudo confirmar ni descartar la infección por rubéola estos casos se consideran fallas en la vigilancia del SRC.

Infección por rubéola congénita únicamente, sin SRC: Esta clasificación se usa cuando un lactante nace de una mujer infectada durante el embarazo. Estos lactantes son positivos al anticuerpo de IgM de la rubéola; sin embargo no hay hallazgos clínicos compatibles con SRC.

Caso descartado de SRC: Un caso sospechoso de SRC se puede descartar si hay una muestra adecuada de suero del lactante, que es negativa a los anticuerpos de IgM contra la rubéola o que se demuestre otra etiología que justifique su estado.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de SRC deberá realizar las siguientes acciones | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata. ✓ Investigación inmediata que incluye: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenado de ficha epidemiológica. ○ (Ver anexo 13). ○ Realizar visita domiciliaria antes de las 48 horas de su notificación (Ver anexo 14). ✓ Tomar muestra de sangre del caso sospechoso y de la madre al primer contacto para detección de anticuerpos IgM 5 ml en tubo de ensayo sin anticoagulante. ✓ Al niño se le debe de tomar hisopado nasal y faríngeo. ✓ Referirlo a nivel hospitalario. ✓ Búsqueda activa de casos en la comunidad. Evitar el contacto del caso o casos con mujeres embarazadas. ✓ Vacunación de niños pendientes de completar esquema con SRP. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de la fuente de infección. ✓ Análisis de la situación y factores de riesgo. ✓ Educación a la familia y la comunidad. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Retroalimentación. |
|--|--|

Normas para la recolección manejo y transporte de muestras para el diagnóstico del Síndrome de Rubéola Congénita (SRC)

| Agente Infeccioso | Virus de Rubéola: de la familia <i>Togaviridae</i> , genero <i>Rubivirus</i> . | |
|---------------------------|--|---|
| Tipo de muestras | Suero | Hisopado nasal y faríngeo |
| Cuando deben obtenerse | Recolectar una muestra de sangre venosa del niño y de la madre al primer contacto. | Recolectar una muestra de hisopado nasal y faríngeo al niño con SRC durante el primer contacto. |
| Recolección de la Muestra | <ul style="list-style-type: none"> • El tubo para recolectar la muestra debe estar identificado con los datos del paciente. • Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante. • Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coágulo. • Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos. • Transferir asépticamente a un vial estéril con tapa de rosca previamente rotulado. | <p>Utilice 2 hisopos estériles:</p> <p>Hisopado Nasal. Utilizando un hisopo seco estéril, poliéster y de palillo de plástico tomar muestra de fosa nasal e introduciendo hasta el fondo, mantener inmóvil por unos segundos y retirarlo realizando un movimiento rotatorio y haciendo presión en las paredes del tabique nasal para arrastrar la mayor cantidad posible de células.</p> <p>Hisopado Faríngeo. Utilizando el segundo hisopo seco estéril y de poliéster de palillo plástico, hacer un raspado de la parte posterior de la faringe. Colocar ambos hisopos en tubo cónico estéril con tapón de rosca conteniendo 3ml de Medio de Transporte Viral (MTV). El MTV deberá estar conservado en congelación antes de su uso. Al momento de la toma de la muestra deberá estar a temperatura ambiente.</p> |
| Almacenamiento | Guardar de inmediato en congelación a -20°C , conservar hasta el envío al Laboratorio Nacional de Virología. | Refrigerar entre $+4^{\circ}$ y $+8^{\circ}\text{C}$ de inmediato para evitar la pérdida del virus. |
| Transporte de muestras | Enviar la muestra al Laboratorio Nacional de Virología dentro de | Enviar inmediatamente dentro de las 48 horas de tomadas las muestras de |

| | | |
|--|--|--|
| | los cinco días posteriores a la toma de la muestra, en una bolsa de plástico herméticamente cerrada. | hisopado nasal faríngeo al Laboratorio Nacional de Virología, de lo contrario se corre el riesgo de dañar el virus sin lograr éxito en el aislamiento. En el caso de la recolección de las dos muestras (suero e hisopado nasal y faríngeo) deberán ser enviados simultáneamente, colocados en una bolsa herméticamente cerrada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañado de la solicitud de examen (Ver anexo 15) |
| Tipo de prueba | ELISA para detección de anticuerpos de IgM. | Aislamiento viral |
| Interpretación De resultados | Resultado positivo: Presencia de anticuerpo de IgM Resultado negativo: Ausencia de anticuerpos IgM | El aislamiento positivo confirma la infección por Rubéola |
| Retroalimentación de resultados | Los resultados serológicos serán remitidos dentro de los cuatro días siguientes de llegada de la muestra al laboratorio, a través de un informe al PAI y este lo enviará a las Regiones Departamentales. | Los resultados de aislamiento se notificarán cuando sea remitidos por el laboratorio de referencia Instituto Conmemorativo GORGAS de Panamá |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Tétanos neonatal (TNN) CIE-10 A33

Características clínicas y epidemiológicas del Tétanos Neonatal

| | |
|---------------------------------|--|
| Agente infeccioso | El bacilo tetánico (<i>Clostridium tetani</i> .) bacilo gram positivo anaeróbico |
| Características clínicas | Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas, primero alrededor de la puerta de entrada; luego generalizado, con compromiso de los músculos de la cara (maseteros), músculos del cuello y después en los del tronco. Uno de los primeros signos más comunes que sugieren tétanos es la rigidez abdominal, aunque a veces tal signo se limita a la zona de la lesión; se presentan los espasmos generalizados, a menudo inducidos por estímulos sensoriales. Los signos típicos del espasmo tetánico es la posición de arco (opistótonos), y la expresión facial conocida como risa sardónica. El tétanos neonatal, es una forma generalizada del tétanos que ocurren en los recién nacidos de tres a 28 días de madres no inmunizadas. Generalmente ocurre la infección en el muñón umbilical, particularmente cuando se utilizan instrumentos no estériles en el corte del cordón umbilical o por manipulación del mismo con sustancias contaminadas. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Diagnóstico diferencial | Sépsis, meningoencefalitis, tetanias por otras causas, peritonitis, procesos inflamatorios del oído externo o de la región bucal acompañados de trismos. |
| Confirmación diagnóstica | El diagnóstico del tétanos es eminentemente clínico y no depende de una confirmación de laboratorio, rara vez se aísla el microorganismo en el sitio de la infección; por lo que los estudios laboratoriales son pocos útiles. |
| Distribución | Universal. |
| Reservorio | Los bacilos están muy dispersos en el medio ambiente y en las heces de ciertas especies animales y de personas infectadas, por lo tanto, el suelo fertilizado con abono puede ser muy infeccioso. En las zonas agrícolas, muchos adultos normales pueden ser portadores fecales. El suelo contaminado con heces presenta gran concentración de esporas. También puede encontrarse esporas en el polvo de la calle y en la superficie de la piel. |
| Modo de transmisión | Contaminación del cordón umbilical con esporas de <i>C. tetani</i> , por corte antihigiénico del mismo, y por sustancias contaminadas utilizadas en su manejo. |
| Período de incubación | Es comúnmente de seis días, variando entre tres a 28 días. Cuanto menor es el tiempo de incubación peor el pronóstico. |
| Período de transmisibilidad | El tétanos no se transmite directamente de una persona a otra. |
| Susceptibilidad | Los grupos con mayor riesgo son hijos de madres no vacunadas en bajas condiciones económicas. |
| Inmunidad | Por la vacuna, por anticuerpos materno, por suero o inmunoglobulina antitetánica (inmunidad transitoria) La enfermedad no confiere inmunidad. |

Definiciones de caso

Caso sospechoso: Todo recién nacido que durante los dos primeros días de vida succionó y lloró normalmente, y que a partir del tercer día presentó algún signo o síntoma compatible con tétanos.

Caso confirmado:

- Todo recién nacido que se alimentó y lloró normalmente en los primeros dos días de vida, más;
- Aparición de signos y síntomas de la enfermedad entre los días tres y 28 de vida, más;
- Inhabilidad para succionar (trismos) seguido de rigidez muscular generalizada y /o convulsiones (espasmo muscular).

Caso descartado: Es un caso que tuvo como resultado otro diagnóstico que es evidente y que puede sustentarse. Si no hay claridad en el otro diagnóstico, es mejor confirmar el caso como tétanos neonatal.

Para la clasificación de casos de tétanos neonatal no se utilizan pruebas de laboratorio el diagnóstico es clínico.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|---|--|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de tétanos neonatal deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata. ✓ Notificación semanal. ✓ Investigación inmediata: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenar ficha epidemiológica (Ver anexo 13) haciendo énfasis en los siguientes datos: Residencia de la madre (migración), antecedentes vacúnales de la madre, atención prenatal, condición de atención del parto y paridad. ✓ Referencia inmediata al nivel hospitalario. ✓ Búsqueda de mujeres susceptibles no vacunadas con Td para iniciar o completar esquema. ✓ Análisis de situación y factores de riesgo con la comunidad. ✓ Educación a la familia y comunidad. ✓ Promocionar el parto institucional. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Retroalimentación. |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Enfermedades en control**Meningitis Tuberculosa CIE-10 013.0****Características clínicas y epidemiológicas de la Meningitis Tuberculosa**

| | |
|------------------------------------|---|
| Agente Infeccioso | <u>Mycobacterium tuberculosis</u>, o Bacilo de Koch. |
| Características clínicas | La Meningitis tuberculosa , se presenta más en población infantil caracterizándose por fiebre, tos, vómito y cambio de conducta, seguido de rigidez de nuca y convulsiones. El líquido cefalorraquídeo (LCR) es claro, con células y proteínas aumentadas y la glucosa disminuida. La radiografía de tórax a veces muestra alteraciones. |
| Diagnóstico diferencial | Meningoencefalitis viral, meningitis bacteriana y meningitis por criptococo, brucelosis. |
| Distribución | Universal. |
| Reservorio | El hombre enfermo y en algunas zonas el ganado vacuno. |
| Modo de Transmisión | Directo, por inhalación del bacilo en núcleos de gotitas procedente de secreciones bronquiales del enfermo al toser, expectorar o hablar. |
| Período de incubación | Para la primo infección de dos a 10 semanas aproximadamente; puede persistir por toda la vida en forma de infección latente. |
| Período de transmisibilidad | Mientras el paciente sea bacilífero. |
| Susceptibilidad | Universal. El riesgo de contraer la enfermedad alcanza su máximo en |

| | |
|------------------|---|
| | menores de cinco años. |
| Inmunidad | Aunque existe gran controversia acerca de la utilidad de la vacunación con BCG, hay acuerdo en que ofrece más beneficio que riesgo y evidencias epidemiológicas sugieren que protege contra las formas graves de la enfermedad, por ejemplo; la meningitis tuberculosa y la miliar. |

Definiciones de caso Meningitis Tuberculosa

Caso probable: todo niño menor de 5 años que presente fiebre, tos, vómito y cambios de conducta seguido de rigidez de nuca y convulsiones.

Caso confirmado: Caso cuyos diagnósticos de meningitis tuberculosa ha sido comprobado bacteriológicamente por cultivo de líquido cefalorraquídeo.

Caso compatible: Caso cuyo diagnóstico de meningitis tuberculosa ha sido basado en la clínica apoyado por epidemiología con pruebas auxiliares o respuesta a la terapia a pesar de no demostrarse por bacteriología.

Caso descartado: Caso probable que no tiene confirmación laboratorial.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso probable de meningitis tuberculosa deberá realizar las siguientes acciones | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata. ✓ Investigación inmediata que incluye: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenado de ficha epidemiológica (Ver anexo 13). ○ Realizar visita domiciliaria antes de las 48 horas de su notificación (Ver anexo 14). ✓ Toma de muestra de líquido cefalorraquídeo para estudio cito químico coloración Ziehl Neelsen para BAAR y cultivo por microbacterias. ✓ Envío de muestra de LCR al laboratorio debidamente rotulada y conservada. ✓ Referencia a nivel hospitalario. ✓ Búsqueda activa de casos y contactos en la comunidad. ✓ Análisis de la situación y factores de riesgo. ✓ Educación a la familia y la comunidad. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Retroalimentación. |
| Ante un caso confirmado de meningitis tuberculosa deben realizar las siguientes acciones | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación a la familia y la comunidad. ✓ Quimioprofilaxis a convivientes con Isoniacida 5 mg por kg de peso al día por seis meses, excepto en VIH positivos cuya duración es un año (Normas de Tuberculosis). |

Ver flujograma de manejo de casos en anexos 2

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Meningitis Tuberculosa

| | |
|-------------------------------------|--|
| Tipo de muestra | Líquido Cefalorraquídeo |
| Cuando deben obtenerse | Deben recolectarse al primer contacto y antes de iniciar tratamiento. |
| Recolección de la muestra | En condiciones de asepsia recolectar 2ml de líquido cefalorraquídeo (1ml para cito químico y 1ml para cultivo y coloración de Ziehl Neelsen), en tubos de ensayo estériles con tapa de rosca. |
| Rotular | Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente. • Fecha de recolección. • Procedencia. |
| Transporte de muestras | Enviar inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente y acompañada del formulario de solicitud de examen. |
| Tipo de prueba | Coloración de Ziehl Neelsen y aislamiento e identificación bacteriana. |
| Interpretación De resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo positivo: Aislamiento de Mycobacterium tuberculosis • Cultivo negativo: No se aisló Mycobacterium tuberculosis. • Coloración de Ziehl Neelsen: Se observan bacilos ácido resistentes (BAAR). |

Difteria CIE-10 A36

Características clínicas y epidemiológicas de la difteria

| | |
|---------------------------------|--|
| Agente Infeccioso | <i>Corynebacterium diphtheriae toxigenico, o bacilo de Klebs Loeffler, biotipos gravis, mitis o intermedius</i> |
| Características clínicas | <p>Para propósitos clínicos la difteria puede clasificarse según las manifestaciones clínicas y el sitio donde se desarrolla la enfermedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difteria faringoamigdalina. se presenta con dolor moderado de la garganta con agrandamiento y dolor al tacto de los ganglios linfáticos cervicales, en los casos graves hay notable edema (inflamación) del cuello. Al examen orofaríngeo se observa una o varias placas de membranas grisáceas adherentes. • Difteria laríngea. Es grave en los lactantes y niños de corta edad, los síntomas incluyen fiebre, obstrucción de las vías aéreas, coma y muerte. • Difteria nasal. Es leve, y a menudo crónica. Se caracteriza por secreciones y escoriaciones nasales unilaterales, puede controlarse rápidamente con terapia antibiótica. • Difteria cutánea. Las lesiones de la difteria cutánea son variables y a veces no se distinguen de las del impétigo o puede ser parte de ellos. Otros sitios que involucra son las mucosas y las membranas de la conjuntiva, el área bulbo vaginal, y el canal auditivo externo. |

| | |
|------------------------------------|---|
| Diagnóstico diferencial | <ul style="list-style-type: none"> En la difteria faríngea: Angina pultácea, mononucleosis infecciosa, angina de Vincent. En la difteria laríngea: Epiglotitis y laringotraqueitis viral |
| Confirmación diagnóstica | Cultivo para aislamiento de la bacteria de secreciones nasofaríngeas, nasales y de lesiones cutáneas. |
| Reservorio | El ser humano. Es frecuente el estado de portador. |
| Modo de Transmisión | Contacto con exudado o lesiones del enfermo o portador. Rara vez con objeto contaminado. |
| Período de incubación | Dos a cinco días (aunque a veces es más prolongado uno a 10 días). |
| Período de transmisibilidad | Mientras persisten los bacilos toxigénicos en las secreciones y exudados, en general, máximo dos semanas sin medicación antibiótica. La terapia con antibiótico elimina rápidamente el bacilo. |
| Susceptibilidad | Universal. |
| Inmunidad | Por la vacuna y anticuerpos materno. La enfermedad y la infección asintomática confieren alguna inmunidad. |

Definiciones de caso

Caso probable: Toda persona que presente laringitis, faringitis o amigdalitis, con presencia de una membrana grisácea adherente en las amígdalas, faringe o nariz.

Caso confirmado: Todo caso probable confirmado por laboratorio o con nexo epidemiológico a un caso confirmado por laboratorio.

Caso confirmado clínicamente (compatible):

Caso probable en el cual no se ha confirmado otro diagnóstico por laboratorio

Contacto: Cualquier persona expuesta a un caso de difteria durante el período de transmisión de la enfermedad

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|---|--|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso probable de difteria deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata. ✓ Investigación inmediata y referencia inmediata al nivel mas cercano. <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenado de ficha epidemiológica (Ver anexo 13). ○ Realizar visita domiciliaria antes de las 48 horas de su notificación (Ver anexo 14). ✓ Toma de dos muestras de secreciones: nasales o faríngeas y de la membrana para cultivo, la primera al primer contacto y la segunda a las 24 horas de haber finalizado el tratamiento antimicrobiano. Mantener la muestra a temperatura ambiente y enviar en las primeras 24 horas al laboratorio. ✓ Búsqueda activa de más casos en la comunidad y de los contactos. ✓ Identificación de la fuente de infección. ✓ Aislamiento estricto del caso. ✓ Tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Administrar antitoxina diftérica, entre 20,000 y 100,000u, dependiendo del tamaño de la membrana, compromiso del paciente y el tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad. ○ Administrar antibióticos tales como penicilina benzatínica o eritromicina durante 14 días, después de la toma de muestra (los antibióticos no reemplazan el uso de la antitoxina diftérica). ○ Iniciar o completar esquema de vacunación con Pentavalente, DPT o Td, de acuerdo con la edad y estado vacunal. ✓ Manejo de contactos cercanos (convivientes, escuela o trabajo): <ul style="list-style-type: none"> ○ Toma de muestra para cultivo. ○ Administrar antibióticos como penicilina benzatínica o eritromicina durante siete a 10 días. ○ Iniciar o completar esquema de vacunación con Pentavalente, DPT ó Td, de acuerdo con la edad y estado vacunal. ○ Clasificación final del caso. ○ Retroalimentación. |

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Difteria

| Tipo de muestras | Hisopado Nasal Faríngeo, lesiones cutáneas y pseudomembranas |
|----------------------------------|--|
| Cuando deben obtenerse | Deben recolectarse dos muestras, la primera al primer contacto y antes de iniciar tratamiento y la segunda a las 24 horas de haber finalizado el tratamiento con antimicrobiano. |
| Recolección de la muestra | En la recolección de muestra de exudados faringo-amigdalino, se debe introducir el hisopo de alginato de calcio o dacron estéril en fosa nasal o faríngea, frotar suavemente y colocar en el medio de transporte de cas-aminoácido o amies con carbón, evitar la contaminación de la muestra, evitando tocar la lengua con el hisopo. Si observa la presencia de pseudomembrana se |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | tomará este material en condiciones de esterilidad y se depositará en tubo estéril. Conservar a temperatura ambiente. |
| Rotular | Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo del paciente. • Fecha de recolección. • Procedencia. |
| Almacenamiento | Enviar las muestras recolectadas a temperatura ambiente al Laboratorio Nacional de Bacteriología con su respectiva identificación. |
| Transporte de muestras | Enviar inmediatamente a temperatura ambiente y acompañada del formulario de solicitud de examen. |
| Tipo de prueba | Aislamiento e identificación bacteriana. |
| Interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento positivo: Aislamiento de <i>Corynebacterium diphtheriae</i>. • Aislamiento negativo: No se aisló <i>Corynebacterium diphtheriae</i>. |
| Criterios de rechazo | <ul style="list-style-type: none"> • Muestras recolectadas sin condiciones de esterilidad. • Muestras enviadas a temperaturas de refrigeración. |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Tos- ferina CIE-10 A37.0, A37.9

Características clínicas y epidemiológicas de la Tos ferina (pertussis)

| | |
|---------------------------------|--|
| Agente Infeccioso | <u><i>Bordetella pertussis</i></u> (bacilo pertussis) |
| Características clínicas | <p>El cuadro clínico suele dividirse en tres fases cada una de dos semanas de duración; aunque la segunda y tercera fase puede prolongarse por más tiempo.</p> <p>Fase catarral. Los signos más frecuentes corresponden al tracto respiratorio superior, de inicio insidioso, caracterizado por coriza, estornudos frecuentes, fiebre poco elevada, tos nocturna irritante, puede durar de una a dos semanas.</p> <p>Fase Paroxística. Se caracteriza por crisis repetidas y violentas de tos sin inspiración que llevan al paciente a cianosis debida a la asfixia momentánea. En ocasiones produce vomito con protusión de la lengua, al final de la crisis la inspiración produce un ruido característico (estridor laríngeo) y generalmente el enfermo elimina una secreción blanquecina.</p> <p>En los niños y lactantes no se presenta el estridor, generalmente presenta apnea. Después de la crisis el paciente, presenta sudoración y somnolencia durante algunos minutos. El número de accesos varía y son de predominio nocturno, dura de una a dos semanas para luego declinar, en este período suele encontrarse edema facial, Petequias en cara, y hemorragias conjuntivales.</p> <p>Período de convalecencia. En este período los accesos de tos ya no son coqueluchoides, ni espasmódicos o paroxísticos, también disminuyen en frecuencia e intensidad hasta desaparecer en dos semanas.</p> |
| Diagnóstico diferencial | El principal diagnóstico diferencial es la enfermedad causada por <i>B. parapertussis</i> . Otros diagnósticos son las infecciones respiratorias de etiologías |

| | |
|------------------------------------|---|
| | variadas. |
| Confirmación diagnósticas | El diagnóstico etiológico solo puede hacerse mediante cultivo del hisopado nasofaríngeo en el medio Charcoal <i>Bordet Agar</i> , especial para <i>Bordetella</i> . |
| Distribución | Mundial. |
| Reservorio | El ser humano. |
| Modo de Transmisión | Respiratoria a través de la inhalación de las gotitas de secreciones respiratoria expelidas por la tos del enfermo. |
| Período de incubación | En promedio de nueve a 10 días, con límites de entre seis y 20 días. |
| Período de transmisibilidad | Es más contagiosa durante la fase catarral y en las dos primeras semanas después del inicio de la tos. El uso de antibiótico limita el período de transmisibilidad alrededor de cinco días de inicio de la terapia. |
| Susceptibilidad | Universal. |
| Inmunidad | Se cree que la enfermedad confiere inmunidad prolongada. La protección por anticuerpo materno no ha sido demostrada. Por vacunación con esquema completo se adquiere inmunidad temporal, dado que declina de cinco a 10 años. |

Definiciones de caso

Caso probable: Toda persona que presente tos persistente durante dos o más semanas sin otra causa aparente y al menos, uno de los siguientes síntomas: tos paroxística, tos seguida de vómito o estridor inspiratorio, o cualquier caso en que un trabajador de la salud sospeche la existencia de tos ferina.

Caso confirmado: Toda persona que presente cultivo o PCR positivo para *Bordetella pertussis*, o por un vínculo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio.

Caso confirmado clínicamente (compatible):

Caso probable en el cual no se ha confirmado otro diagnóstico por laboratorio.

Caso descartado: Caso probable en el cual se demuestra por laboratorio otra etiología.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso probable de tos ferina deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata. ✓ Investigación inmediata que incluye: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenado de ficha epidemiológica (Ver anexo 13). ○ Realizar visita domiciliaria antes de las 48 horas de su notificación (Ver anexo 14). ✓ Toma de una muestra de secreción nasofaríngea para cultivo y PCR para <i>Bordetella pertussis</i> en el primer contacto y envío al laboratorio con solicitud de examen. ✓ Referencia a nivel hospitalario de los casos menores de seis meses de edad. ✓ En caso de brote documentar el brote y tomar muestras de secreciones nasofaríngeas para cultivo y PCR a convivientes y contactos cercanos. ✓ Vacunación de población susceptible menor de cinco años: |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ Iniciando o completando esquema de tres dosis, en menores de un año con vacuna pentavalente. Un primer refuerzo con DPT a los 18 meses de edad y el segundo refuerzo a los cuatro años. ○ Iniciar esquema de tres dosis con pentavalente a niños de uno a cuatro años que no fueron vacunados siendo menores de un año. ✓ En caso de brote, iniciar vacunación al mes de edad, con un intervalo de un mes, hasta completar esquema de tres dosis con DPT. ✓ Quimioprofilaxis a convivientes y contactos cercanos con eritromicina (40 mg/kg/peso/día) cada seis horas por 14 días. ✓ Identificación de la fuente de infección. ✓ Aislamiento del caso. ✓ Análisis de la situación y factores de riesgo. ✓ Educación a la familia y la comunidad. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Elaboración de informe final y envío al nivel correspondiente ✓ Retroalimentación. |
|--|---|

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de la Tos ferina

| Tipo de muestra | Hisopado Nasofaríngeo |
|----------------------------------|--|
| Cuando deben obtenerse | Para su diagnóstico se realiza el cultivo y/o PCR de muestra de exudado nasofaríngeo, para el aislamiento del patógeno se deberá recolectar la muestra siete días después de iniciado los síntomas (durante la fase catarral y/o paroxística) antes de iniciar tratamiento con antibióticos. Se deberá tomar otra muestra para realizar análisis virológico (ver recolección de muestra para Influenza). |
| Recolección de la muestra | Usando el hisopo palillo flexible de alginato de calcio o dacron (no usar hisopos de algodón) introducir lentamente el hisopo a través del orificio nasal hasta llegar a nasofaringe y frotar suavemente por un período 30 - 60 segundos. Retirar lentamente el hisopo y colocarlo en el medio de transporte de solución de Cas aminoácidos al 1%, en cantidad de 1ml de medio, usar tapones de hule. |
| Rotular | Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo del paciente. • Fecha de recolección de la muestra. • Procedencia (Región u hospital que envía). |
| Almacenamiento | Mantener refrigeradas las muestras entre 4 y 8°C desde el momento de su obtención hasta su transporte al Laboratorio Nacional de Bacteriología. |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Transporte de muestras | Envíelas inmediatamente en refrigeración (4 - 8°C) envueltas en una bolsa plástica herméticamente sellada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectivo formulario de solicitud de examen. |
| Tipo de prueba | Aislamiento y identificación bacteriana. |
| Interpretación de resultados | <p>Cultivo positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de <u>Bordetella pertussis</u> • Cultivo negativo: <p>No se aisló <u>Bordetella pertussis</u>.</p> <p>Todos los cultivos o PCR positivos obtenidos en los laboratorios de hospital deberán ser referidos para su confirmación al Laboratorio Nacional de Bacteriología.</p> <p>PCR positivo <u>Bordetella pertussis</u></p> <p>PCR negativo</p> |
| Criterios de Rechazo | <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de la muestra en fase no adecuada de la enfermedad. • Muestras enviadas en medio de transporte no recomendado. • Muestras enviadas a temperatura ambiente. |
| Brote | <ul style="list-style-type: none"> • Tomar 1 muestra de hisopado nasofaríngeo a 10 casos sospechosos encontrados en la comunidad para cultivo. • Tomar una muestra de hisopado nasofaríngeo a cinco casos sospechosos para realizar PCR. |

Tétanos no neonatal CIE-10 A35

Características clínicas y epidemiológicas de Tétanos no neonatal

| | |
|---------------------------------|---|
| Agente infeccioso | El bacilo tetánico (<i>Clostridium tetani</i>) bacilo gram positivo anaeróbico. |
| Características clínicas | Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas, primero alrededor de la puerta de entrada; luego generalizado, con compromiso de los músculos de la cara (maseteros), músculos del cuello y después en los del tronco. Uno de los primeros signos más comunes que sugieren tétanos es la rigidez abdominal, aunque a veces tal signo se limita a la zona de la lesión; se presentan los espasmos generalizados, a menudo inducidos por estímulos sensoriales. Los signos típicos del espasmo tetánico son la posición de arco (opistótonos), y la expresión facial conocida como risa sardónica. |
| Confirmación diagnóstica | El diagnóstico de tétanos es eminentemente clínico y no depende de una confirmación de laboratorio, rara vez se aísla el microorganismo en el sitio de la infección; por lo que los estudios laboratoriales son pocos útiles. |
| Distribución | Universal |
| Reservorio | Los bacilos están muy dispersos en el medio ambiente y en las heces de ciertas especies animales y de personas infectadas, por lo tanto, el suelo fertilizado con abono puede ser muy infeccioso. En las zonas agrícolas, muchos adultos normales pueden ser portadores fecales. El suelo contaminado con heces presenta gran concentración de esporas. También puede encontrarse esporas en el polvo de la calle y en la superficie de la piel. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Modo de transmisión | Las esporas de tétanos por lo común se introducen en el cuerpo a través de una herida punzante contaminada con tierra, polvo de la calle o heces animales o humanas; a través de magulladuras o desgarros, quemaduras o lesiones insignificantes o inadvertidas, o por inyección de drogas contaminadas. |
| Período de incubación | Es comúnmente tres a 21 días aunque puede variar de un día hasta varios meses, según las características, la extensión y la localización de la herida. El promedio es de 10 días. |
| Período de transmisibilidad | El tétanos no se transmite directamente de una persona a otra. |
| Susceptibilidad | Es general. |
| Inmunidad | El toxoide tetánico induce inmunidad activa, que persiste por lo menos 10 años después de una vacunación completa; la inyección de inmunoglobulina antitetánica (IGT) o de antitoxina tetánica (de origen equino), confiere inmunidad pasiva transitoria. |

Definiciones de caso

Caso sospechoso: Paciente con espasmos musculares graves en cara, cuello y tronco presencia de trismos, y/o opistótonos.

Caso confirmado: Todo caso que ha sido confirmado por clínica y por factores epidemiológicos.

Caso descartado: Paciente en los que la investigación epidemiológica define que no es tétanos.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de tétanos no neonatal deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata ✓ Investigación inmediata: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenar ficha epidemiológica (Ver anexo 13). ✓ Referencia inmediata al nivel hospitalario. ✓ Búsqueda de susceptibles para iniciar o completar esquema de vacunación con Pentavalente, DPT y Td. ✓ Análisis de situación y factores de riesgo con la comunidad. ✓ Educación a la familia y comunidad. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Elaboración de informe. ✓ Retroalimentación. |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Hepatitis B CIE-10 B16**Características clínicas y epidemiológicas de la Hepatitis B**

| | |
|---------------------------------|--|
| Agente Infeccioso | Virus de la hepatitis B, es un virus ADN, de la familia <u><i>hepadnaviridae</i></u> |
| Manifestaciones clínicas | <p>La infección por el VHB presenta manifestaciones clínicas dependiendo de la edad en que el paciente se infecta, estado inmunitario y estadio en el cual se reconoce la enfermedad. En los niños rara vez se observa la infección aguda, porque existe una relación directa entre la edad y la ocurrencia de la enfermedad clínica durante la infección aguda; siendo en la infancia usualmente asintomática y frecuentemente progresa al estado de portador crónico; en el menor de un año es de 90% y de uno a 10 años el 40%.</p> <p>Aproximadamente, 10% de todas las infecciones agudas causada por el virus de la Hepatitis B (VHB), evoluciona a infección crónica. El riesgo de enfermedad crónica es inversamente proporcional a la edad.</p> <p>La mayoría de las hepatitis B en adultos se resuelven completamente y aparecen anticuerpos que dan inmunidad de por vida. Sin embargo, pueden ocurrir complicaciones severas, generalmente asociadas con infección crónica.</p> <p>Fase prodrómica (inicio de cuadro clínico). Los síntomas son variables y sistémicos, durante dos semanas puede presentar fatiga y anorexia, náuseas, vómitos, dolor abdominal en el cuadrante superior derecho, malestar, artralgia, artritis, mialgias, erupción en la piel, cefalea, fotofobia, faringitis, tos, coriza, y fiebre leve que precede al inicio de la fase icterica.</p> <p>Fase icterica. es variable Usualmente es de una a tres semanas, caracterizado por fatiga, coluria, hipocolia, disminución de los síntomas prodrómicos de uno a cinco días. En algunos pacientes hay pérdida de peso, el hígado aumenta de tamaño, se vuelve doloroso y se acompaña de dolor en el cuadrante superior derecho; de un 10% o un 20% presentan adenopatías cervical y esplenomegalia.</p> <p>Período de convalecencia. Se presenta después de la Ictericia, malestar o fatiga persistente por semanas o meses; con una duración de dos a doce semanas y se espera una recuperación clínica y bioquímica completa de tres a cuatro meses, después del comienzo de la ictericia en la mayoría de los casos no complicados. La progresión depende de la replicación viral en el hígado y de la respuesta inmune del huésped (anticuerpos-antiHBs).</p> <p>Se estima que entre el 15% -25% de las personas que adquieren una infección crónica mueren de carcinoma hepatocelular o cirrosis.</p> <p>La hepatitis B pueden ser la causa hasta de un 80% de los casos de cáncer hepático en todo el mundo.</p> |
| Diagnóstico diferencial | <p>Otros tipos de hepatitis en las que es fundamental la detección de marcadores serológicos por laboratorio.</p> <p>Otras causas de ictericia como leptospirosis y fiebre amarilla.</p> |
| Confirmación diagnóstica | El diagnóstico confirmatorio depende de pruebas serológicas de la infección por VHB, varían dependiendo si la enfermedad es aguda o crónica. |

| | |
|------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ag- HBs (antígeno de superficie de la Hepatitis B). Es la prueba más usada para diagnosticar infecciones agudas del VHB o detectar portadores. Se detecta después de iniciado los síntomas (una a dos semanas) e indican que la persona está infectada. • Anti-HBc (anticuerpos contra el núcleo del virus de la hepatitis B o anticuerpos contra el core) indican infección con el virus de la hepatitis B en cualquier momento de la vida y aparecen después del Ag- HBs. Persisten por toda la vida y no es un marcador serológico de infección aguda. • IgM anti – HBc (anticuerpos tipo IgM contra el núcleo del VHB); es el mejor marcador de infección aguda, rara vez persisten después de cuatro a seis meses de iniciada la enfermedad. • HBe Ag (anticuerpos tipo e de la HB), marcador que indica el riesgo de infectividad. • Anti-HBs (anticuerpos contra el antígeno de superficie de la hepatitis B). |
| Reservorio | Seres humanos. |
| Distribución | Universal en forma endémica, con pocas variaciones estacionales. |
| Modo de transmisión | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Transmisión sexual. ✓ Transmisión vertical de madre infectada a su hijo. ✓ Transmisión por objetos contaminados porque el virus puede sobrevivir una semana o más a la temperatura ambiente. ✓ Transmisión por sustancias corporales, que incluyen: sangre y hemoderivados; saliva; líquido cefalorraquídeo; líquidos peritoneal, pleural, pericardio, sinovial, amniótico, semen y secreciones vaginales y cualquier otro líquido corporal que contenga sangre y tejidos. ✓ Transmisión percutánea. como en los usuarios de drogas por inyección, y a través de las mucosas por los líquidos corporales infectados. <p>No existe la transmisión fecal-oral, por lagrimas, sudor u orina del VHB.</p> |
| Período de incubación | Por lo general es de seis semanas a seis meses, con un promedio de 60-90 días. |
| Período de transmisibilidad | Todas las personas con HBsAg positivo son infectantes. Las personas infectadas son infectantes desde uno a dos meses antes de que aparezcan los primeros síntomas. Los portadores crónicos pueden ser infectantes por muchos años. |
| Susceptibilidad | Universal. |
| Inmunidad | Es duradera tanto por la enfermedad como por la vacuna. |

Definiciones de caso:

Caso sospechoso: Toda persona que presenta ictericia, fiebre, disminución del apetito, fatiga, dolor abdominal, náuseas intermitentes, vómitos, coluria, heces acólicas o elevación de niveles séricos de aminotransferasas sin otras causas atribuibles.

Caso confirmado: Caso sospechoso que es confirmado por laboratorio, que presente uno o más marcadores serológicos para hepatitis B, AgsHB (antígeno de superficie) positivo ó IgM antiHBc (anticore) positivo.

Caso descartado: Caso sospechoso que no presenta marcadores serológicos para hepatitis B o en el cual se confirma otro diagnóstico.

Portador: Caso asintomático que presenta AgsHB (antígeno de superficie) positivo después de seis meses de adquirida la infección.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de Hepatitis B deberá realizar las siguientes acciones: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación semanal. ✓ Definición de manejo ambulatorio u hospitalario (la hospitalización solo está indicada para casos Complicados). ✓ Llenado de ficha epidemiológica. (Ver anexo 13) ✓ Toma de muestra de sangre, 5 ml en tubo de ensayo sin anticoagulante y envío al laboratorio para realizar marcadores serológicos: AgsHB e IgM antiHBc y si uno de los marcadores es positivo procesar por AntiHBs e IgG AntiHBc. ✓ Precauciones estándar (manual de normas de prevención y control de infecciones intrahospitalarias (IIH)) para el manejo de sangre y líquidos corporales. ✓ Llenar o completar la ficha de casos de Hepatitis. ✓ Una vez identificada la fuente de transmisión considere: <ul style="list-style-type: none"> • Estudio serológico de convivientes y contactos (AgHBs y antiHBs). • Vacunación con hepatitis B a convivientes y contactos no vacunados o con marcadores serológicos anteriores negativos. ✓ Educación en normas de prevención al paciente, familiar y contactos. ✓ Referencia a especialista para su control y manejo. ✓ Notificación en formulario de enfermedades y eventos de notificación obligatoria (TRANS -1) (Ver anexo 12). ✓ Seguimiento clínico y serológico: primer control a los tres meses, segundo control a los seis meses para definir curación o estado de portador. |
| Ante un caso confirmado se debe realizar las siguientes acciones. | |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Hepatitis B

| Agente Infeccioso | Virus de Hepatitis B: de la familia <i>Hepadnaviridae</i> | |
|---------------------------------|--|---|
| Tipo de muestras | Suero para caso sospechoso | Suero para donantes |
| Cuando deben obtenerse | Al primer contacto con el paciente. | Al momento de la Donación. |
| Recolección de la muestra | <ul style="list-style-type: none"> • El tubo para recolectar la muestra debe estar identificado con los datos del paciente. • Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante. • Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coágulo • Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos. <p>Transferir asépticamente en dos viales estériles con tapa de rosca previamente rotulados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Llenar completamente la boleta de solicitud con dirección exacta y teléfono. • Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante. • Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coágulo. • Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos. <p>Transferir asépticamente en dos viales estériles con tapa de rosca previamente rotulados.</p> |
| Almacenamiento | El vial con la muestra que será procesada en laboratorio de hospital o regional debe conservarse a temperatura de +4 a +8 °C. y el vial que se enviará al laboratorio nacional de virología de inmediato conservarlo a -20 °C. | El vial con la muestra que será procesada en laboratorio de hospital o regional debe conservarse a temperatura de +4 a +8 °C y el vial que se enviará al laboratorio nacional de virología de inmediato conservarlo a -20 °C. |
| Transporte de muestras | La muestra recolectada deberá de ser enviada en una bolsa plástica herméticamente sellada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el formulario de solicitud. | La muestra recolectada deberá de ser enviada en una bolsa plástica herméticamente sellada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el formulario de solicitud. |
| Tipo de prueba | ELISA para la detección de marcadores serológicos: HBsAg, AntiHBs, IgM-antiHBc, Anti-HBc, HBeAg. | ELISA para la detección de marcadores serológicos: HBsAg, AntiHBs, IgM-antiHBc. |
| Interpretación De resultados | <p>Resultado positivo: Detección de presencia de anticuerpo.</p> <p>Resultado Negativo: Ausencia de anticuerpo.</p> | <p>Para interpretación de los marcadores serológicos (Ver anexo 21).</p> |
| Retroalimentación de resultados | Los resultados serológicos serán remitidos a través de un informe al PAI y este lo enviará a las Regiones Departamentales. | Los resultados serológicos serán remitidos al Departamento de Epidemiología del Hospital, y este notificará a los Departamentos de Epidemiología regional de procedencia del caso. |

Parotiditis CIE-10 B26**Características clínicas y epidemiológicas de la Parotiditis**

| | |
|------------------------------------|--|
| Agente Infeccioso | Virus de la parotiditis, familia <i>paramixoviridae</i>. |
| Manifestaciones clínicas | <ul style="list-style-type: none"> • Inicio del cuadro clínico. Los signos y síntomas son inespecíficos e incluyen mialgias, anorexia, malestar general, dolor de cabeza y fiebre en grado menor. De una a tres personas infectadas presentan manifestaciones mínimas o ninguna manifestación de la enfermedad. • Parotiditis es la manifestación más común y ocurre en un 30% a un 40% de las personas infectadas. La parotiditis puede ser unilateral o bilateral. También puede afectar en forma simple o múltiple las glándulas salivales. La parotiditis se presenta en los dos primeros días y puede observarse detrás de las orejas y la ingle; los síntomas tienden a decrecer después de una semana usualmente diez días. |
| Confirmación diagnóstica | El diagnóstico en nuestro país es clínico. El virus puede aislarse de muestra de saliva, sangre, orina y líquido cefalorraquídeo obtenido en la fase aguda de la enfermedad (50 días). El método más común es serología |
| Reservorio | El ser humano. No se conoce el estado de portador |
| Modo de transmisión | Por secreciones respiratorias, por contacto directo con partículas aéreas, infectadas o salivas. |
| Período de incubación | 15- 18 días y puede prolongarse de 14 a 25 días. |
| Período de transmisibilidad | Siete días antes del comienzo de los síntomas hasta nueve días después. |
| Susceptibilidad | Universal. |
| Inmunidad | Por la vacuna o la enfermedad. |

Definiciones de caso

Caso sospechoso: Caso en que un trabajador de salud sospeche parotiditis (aparición aguda de inflamación de las parótidas u otras glándulas salivales unilateral o bilateral con duración de dos o más días, sin que haya causas aparentes).

Caso confirmado: Todo caso clínicamente compatible con la definición de caso sospechoso que tiene nexos epidemiológico con un caso confirmado.

Caso descartado: Caso sospechoso que no tiene nexos epidemiológico con un caso confirmado.

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de parotiditis deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación semanal. ✓ Investigación inmediata. <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenado de ficha epidemiológica (Ver anexo 13). ✓ Búsqueda activa de casos en la comunidad. ✓ Aislamiento, especialmente cuando los casos se presentan en centros cerrados. ✓ Documentar los casos de los brotes a través de consolidado. ✓ Búsqueda de susceptibles para vacunación con SRP. ✓ Identificación de la fuente de infección. ✓ Análisis de situación y factores de riesgo. ✓ Educación a familia y comunidad. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Retroalimentación. |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Otras enfermedades prevenibles por vacuna bajo vigilancia centinela que están en control:

Las enfermedades que están bajo vigilancia epidemiológica centinela son: neumonías bacterianas, meningitis bacterianas, rotavirus e influenza; cuya conducción es responsabilidad de la Dirección General de Vigilancia de la Salud.

Neumonía Bacteriana CIE -10A87

Características clínicas y epidemiológicas de las neumonías bacterianas (NB)

| Agente Infeccioso | <u>Haemophilus influenzae (HI)</u> | <u>Neisseria meningitidis</u> (Meningococo) | <u>Streptococcus pneumoniae</u> (Neumococo) |
|------------------------------------|---|--|--|
| Manifestaciones clínicas | <p>Según procedimiento establecido en la estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes en la Infancia (AIEPI), las neumonías se clasifican de acuerdo con sus características clínicas en: neumonías, neumonías graves y neumonías muy graves.</p> <p>Neumonía: Se sospecha cuando el niño tiene tos o dificultad respiratoria y respiración acelerada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de los dos meses de edad: más de 60 respiraciones por minuto; • Dos a 11 meses de edad: más de 50 respiraciones por minuto; • 12 meses a cinco años: más de 40 respiraciones por minuto. <p>En la auscultación de tórax se puede encontrar otros signos como: estertores crepitantes, sonidos respiratorios reducidos o una zona de respiración bronquial.</p> <p>Neumonía grave: El paciente presenta además de tos, dificultad respiratoria, respiración acelerada y alguno de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiraje subcostal (retracción de la pared torácica inferior); • Aleteo nasal • Quejido respiratorio (en lactantes menores). <p>Neumonía muy grave: presenta además de los anteriores, uno de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cianosis central; • Incapacidad para mamar y beber; • Vómito de todo lo ingerido; • Convulsiones, letargia o pérdida de la conciencia; • Dificultad respiratoria grave (por ejemplo con cabeceo). | | |
| Reservorio | Los seres humanos | | |
| Distribución | Universal | | |
| Modo de transmisión | De persona a persona, por las secreciones nasales y de la faringe | | |
| Período de incubación | Dos a cuatro días | Uno a 10 días (usualmente menos de cuatro) | Uno a tres días |
| Período de transmisibilidad | Mientras esté en el tracto respiratorio y hasta 24 horas después del inicio de la antibioticoterapia específica. | | |
| Susceptibilidad | El riesgo más alto está entre los dos meses y los tres años de edad aunque declina después de los dos años. Es poco frecuente en los mayores de cinco años | Los más susceptibles son los lactantes, con una elevación entre los de tres y cinco meses. También afecta a los adolescentes y adultos jóvenes, en | Más frecuente entre dos meses y tres años de edad, aunque declina después de los 18 meses. Vuelve a aumentar después de los 65 años. Los portadores de algunas enfermedades crónicas |

| | | | |
|------------------|--|--|----------------------------|
| | | especial los que viven en condiciones de hacinamiento. | tienen un riesgo aumentado |
| Inmunidad | La inmunidad puede ser adquirida pasivamente por vía transplacentaria o activamente por infección previa o inmunización. | | |

Definiciones de caso:

Caso sospechoso: Todo paciente menor de cinco años de edad hospitalizado con diagnóstico médico de neumonía adquirida en la comunidad. Se define como hospitalizado todo paciente con indicación médica de tratamiento intrahospitalario.

Caso probable de neumonía bacteriana: Todo caso sospechoso con radiografía de tórax en el que se identifique un patrón radiológico compatible con neumonía bacteriana.

Caso confirmado de neumonía bacteriana: Todo caso de neumonía bacteriana en el cual se aísla *Hi*, neumococo u otra bacteria en la sangre y/o líquido pleural.

Caso descartado de neumonía bacteriana¹: Todo caso sospechoso con una radiografía de tórax donde no se identifique un patrón radiológico compatible de neumonía bacteriana.

Caso de neumonía inadecuadamente investigado: Todo caso sospechoso sin una radiografía de tórax.

¹ El descarte del caso es solamente para fines de vigilancia epidemiológica; para establecer el diagnóstico del caso y orientar el manejo apropiado del paciente se recomienda consultar los protocolos clínicos

Norma de manejo de caso de acuerdo a definición

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| El médico que atiende el paciente sospechoso de neumonía en la emergencia o en las salas de hospitalización debe realizar las siguientes acciones. Ante un caso probable de neumonía. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificará al responsable de epidemiología del hospital la ocurrencia del caso e iniciará el llenado de la ficha de investigación. ✓ El responsable de epidemiología del hospital dará seguimiento al caso. ✓ Toma de placa radiológica pulmonar, si la placa revela un patrón sugestivo de NB, el médico tratante definirá el caso como probable NB. ✓ El médico tomará u ordenará una muestra de sangre para hemocultivo antes de empezar antibiótico terapia. ✓ Si el paciente a recibido antibiótico antes de la toma de la muestra, el médico deberá registrar esta información en la ficha de investigación de caso. ✓ En los pacientes en que está indicada una toracocentesis por derrame pleural, se tomará una muestra de líquido pleural para cultivo. ✓ El médico enviará las muestras inmediatamente al laboratorio de bacteriología del hospital con copia de la ficha de investigación. ✓ El Departamento de Epidemiología deberá completar la ficha con resultado de laboratorio, clasificar el caso y retroalimentar al médico tratante. ✓ Envío de la ficha o fichas completas a la Dirección General de Vigilancia de la Salud, punto focal. |

Ver flujograma manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Neumonía

| Tipo de muestras | Sangre | Líquido Pleural |
|----------------------------------|---|--|
| Cuando deben obtenerse | Debe hacerse de forma inmediata durante el estado febril del paciente antes de iniciar tratamiento con antibióticos. | Debe hacerse de forma inmediata durante el estado febril del paciente antes de iniciar tratamiento con antibióticos. |
| Recolección de la muestra | Recolectar de 1 a 3 ml de sangre total en condiciones de asepsia, la sangre debe cultivarse en caldo soya tripticase con sulfonato sódico al 0.025 % en los respectivos frascos de hemocultivo. | Recolectar 2 ml (1ml para cito químico y 1 ml para cultivo), en tubos de ensayo estériles con tapón de rosca. |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Rotular | Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente • Fecha de recolección de la muestra. • Procedencia. | Se debe rotular : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente • Fecha de recolección de muestra. • Procedencia. |
| Almacenamiento | Enviar los frascos de hemocultivo inoculados inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente en un tiempo máximo de dos horas. | Enviar los tubos inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente, si se mantiene por más tiempo debe incubarse a 35 - 36°C, no se debe guardar en refrigeración. |
| Transporte de muestras | Envíelas inmediatamente a temperatura ambiente y acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen. | Enviarlas inmediatamente a temperatura ambiente a 25 °C a 30 °C (en el plazo de una hora a partir de su obtención) acompañada de su ficha epidemiológica y solicitud de examen. |
| Tipo de prueba | Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos. | Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos. |
| Interpretación De resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo positivo: Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva. • Cultivo negativo: No se aisló Hib ni y S. pneumoniae. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Las cepas aisladas deben ser referidas en el Medio de Transporte de Amies con carbón activado a temperatura ambiente, para su confirmación, serotipificación y pruebas de susceptibilidad antimicrobiana al laboratorio Nacional de</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo positivo: Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva. • Cultivo negativo: No se aisló Hib y S. pneumoniae. |
| Criterios de rechazo | <ul style="list-style-type: none"> • Muestras recolectadas sin condiciones de esterilidad. • Uso de medios de cultivo inadecuado. • Muestras enviadas en condiciones de refrigeración | |

Ver flujograma de diagnóstico de laboratorio anexo 22

Meningitis Bacteriana CIE -10 J13**Características clínicas y epidemiológicas de las meningitis bacteriana**

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| Agente Infeccioso | <u><i>Haemophilus influenzae</i></u> (HI), | <u><i>Neisseria Meningitidis</i></u> (Meningococo) | <u><i>Streptococcus pneumoniae</i></u> (Neumococo) |
| Manifestaciones clínicas | <p>Se caracteriza por un cuadro febril y los signos de inflamación meníngea. Los menores de un año suelen presentar síntomas inespecífico como disminución del apetito y vómitos. Está presente por lo menos uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abombamiento de la fontanela; • Convulsiones; • Irritabilidad sin otra justificación o causa clínica; • Letargia. <p>Los niños de un año de edad o más también presentan algunos síntomas inespecíficos, como fotofobia y dolor de cabeza y por lo menos uno de los siguientes signos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración del estado de conciencia; • Convulsiones; • Rigidez de nuca u otros signos de inflamación meníngea o ambos; • Signos prominentes de hiperactividad o letargia; • Vómitos en proyectil. | | |
| Reservorio | Los seres humanos | | |
| Distribución | Universal | | |
| Modo de Transmisión | De persona a persona, por las secreciones nasales y de la faringe | | |
| Período de incubación | Dos a cuatro días | Uno a 10 días (usualmente menos de cuatro) | Uno a tres días |
| Período de transmisibilidad | Mientras esté en el tracto respiratorio y hasta 24 horas después del inicio de la antibioticoterapia específica. | | |
| Susceptibilidad | El riesgo más alto está entre los dos meses y los tres años de edad aunque declina después de los dos años. Es poco frecuente en los mayores de cinco años | Los más susceptibles son los lactantes, con un incremento entre los de tres y cinco meses. También afecta a los adolescentes y adultos jóvenes, en especial los que viven en condiciones de hacinamiento. | Más frecuente entre dos meses y tres años de edad, aunque declina después de los 18 meses. Vuelve a aumentar después de los 65 años. Los portadores de algunas enfermedades crónicas tienen un riesgo aumentado. |
| Inmunidad | La inmunidad puede ser adquirida pasivamente por vía transplacentaria o activamente por infección previa o inmunización. | | |

Definiciones de caso:

Caso sospechoso: Todo paciente menor de cinco años de edad hospitalizado con diagnóstico médico de meningitis.

Caso probable de meningitis bacterianas: Todo caso sospechoso en que el LCR es compatible con meningitis bacteriana es decir, presenta por lo menos una de las características siguientes:

- Turbidez;
- Leucocitos aumentados ($> 100 \text{ mm}^3$);
- Leucocitos entre $10 - 100 / \text{mm}^3$ y cualquiera de las siguientes: elevación de proteínas ($> 100 \text{ mg/dl}$) o disminución de la glucosa ($< 40 \text{ mg/dl}$).

Caso confirmado de meningitis bacteriana: Todo caso de meningitis en que se identifique o se cultive una bacteria en el LCR o sangre (Hib y otros Hi, meningococo, neumococo u otra).

Caso descartado de meningitis bacteriana²: Todo caso sospechoso en que el examen del LCR no es compatible con etiología bacteriana y no se aisló ni se identificó ninguna bacteria en el LCR o en sangre.

Caso de meningitis inadecuadamente investigado: Todo caso sospechoso sin muestra de LCR

² El descarte del caso es solamente para fines de vigilancia epidemiológica; para establecer el diagnóstico del caso y orientar el manejo apropiado del paciente se recomienda consultar los protocolos clínicos

Norma de manejo de los casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| Todo médico que atiende un caso sospechoso de meningitis deberá realizar las siguientes acciones: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificará al responsable de epidemiología del hospital la ocurrencia del caso e iniciará el llenado de la ficha de investigación. ✓ El responsable de epidemiología del hospital dará seguimiento al caso. ✓ Toma de una muestra de LCR fraccionándola en tres tubos (un tubo para virología y dos para bacteriología) ✓ Toma de una muestra de sangre para cultivo y otras pruebas antes de iniciar antibioticoterapia. ✓ Si el paciente a recibido antibiótico antes de la toma de la muestra, el médico deberá registrar esta información en la ficha de investigación de caso. ✓ El médico enviará las muestras inmediatamente al laboratorio del hospital con copia de la ficha de investigación. ✓ El Departamento de Epidemiología deberá completar la ficha con resultado de laboratorio, clasificar el caso y retroalimentar al médico tratante. ✓ Envío de ficha completa a la Dirección General de Vigilancia de la Salud, punto focal. |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Meningitis

| Tipo de muestras | Sangre | Líquido Cefalorraquídeo |
|----------------------------------|--|---|
| Cuándo deben obtenerse | Debe hacerse de forma inmediata durante el estado febril del paciente antes de iniciar tratamiento con antibióticos. | Debe hacerse de forma inmediata durante el estado febril del paciente antes de iniciar tratamiento con antibióticos. |
| Recolección de la muestra | Recolectar 5 ml de sangre total en condiciones de asepsia, 3 ml para cultivo y 2ml en tubo de ensayo sin anticoagulante para estudio virológico. | Recolectar 2 ml de LCR (1ml para cito químico y 1 ml para cultivo), en tubos de ensayo estériles con tapón de rosca. |
| Rotular | Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente • Fecha de recolección de la muestra. • Procedencia. | Se debe rotular : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente. • Fecha de recolección de muestra. • Procedencia. |
| Almacenamiento | Enviar los frascos de hemocultivo inoculados inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente. La muestra de virología almacenar a - 20°C. | Enviar los tubos inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente, si se mantiene por más tiempo debe incubarse a 35 - 36°C, no se debe guardar en refrigeración. |
| Transporte de muestras | Envíelas inmediatamente a temperatura ambiente y acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen (Ver anexo 15) . Enviar suero a temperatura + 4 a + 8 °C en una bolsa de plástico herméticamente cerrada en termo o caja fría. | Enviarlas inmediatamente a temperatura ambiente acompañada de su ficha epidemiológica y solicitud de examen (Ver anexos 13 y 15) . |
| Tipo de prueba | Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos. | Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos. |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| Interpretación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo positivo: Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva. • Cultivo negativo: No se aisló Hib ni S. pneumoniae. | <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo positivo: Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva. • Cultivo negativo: No se aisló Hib ni S. pneumoniae. |
| | Las cepas aisladas deben ser referidas en el Medio de Transporte de Amies con carbón activado a temperatura ambiente, para su confirmación, serotipificación y pruebas de susceptibilidad | |
| Criterios de Rechazo | <ul style="list-style-type: none"> • Muestras recolectadas sin condiciones de esterilidad. • Uso de medios de cultivo inadecuado. • Muestras enviadas en condiciones de refrigeración. | |

Ver flujograma de diagnóstico de laboratorio anexo 22

Rotavirus CIE-10: A080.0

Características clínicas y epidemiológicas de las Gastroenteritis por Rotavirus

| | |
|---------------------------------|---|
| Agente Infeccioso | <i>El género rotavirus perteneciente a la familia <u>Reoviridae</u></i> |
| Manifestaciones clínicas | El vómito empieza temprano en el curso de la enfermedad y es seguido por la diarrea acuosa, que puede ser blanda y de corta duración o severa, con deshidratación secundaria a pérdidas de fluidos gastrointestinales. Son frecuentes las fiebres y el dolor abdominal. El vómito y la fiebre ceden en los dos a tres días de la enfermedad y la diarrea suele persistir durante cuatro a cinco días. Las infecciones tienden a ser más severas en niños entre tres y 24 meses de edad. Los niños infectados por rotavirus durante los tres primeros meses de edad suelen ser asintomáticos, probablemente debido a los anticuerpos maternos. Así mismo los niños con infecciones repetidas pueden ser asintomáticos o presentar síntomas leves debido a la inmunidad adquirida por infecciones anteriores. |
| Diagnóstico diferencial | Otras diarreas por adenovirus, enteropatógenas, hongos como <i>Cryptosporidium</i> e <i>Isospora belli</i> que son mas comunes en inmunodeprimidos |
| Confirmación diagnóstica | Detección del antígeno del rotavirus en las heces. |
| Reservorio | Probablemente los humanos. Los virus de animales no producen enfermedad en las personas. |
| Distribución | Universal. |
| Modo de transmisión | El contacto directo fecal-oral, está considerado como el más importante. También hay evidencias de propagación a través de gotitas de saliva y de secreciones del tracto respiratorio. El virus es altamente infectante y muy estable en el medio ambiente; puede sobrevivir horas en las manos e incluso días en superficies sólidas, y permanece estable e infeccioso en heces humanas hasta por una semana. |
| Período de incubación | De 24 a 48 horas, en general. |

| | |
|------------------------------------|---|
| Período de transmisibilidad | <p>Durante la fase aguda de la enfermedad, y más tarde mientras persista la excreción y dispersión de virus.</p> <p>El rotavirus por lo común no se detecta después del octavo día de la infección, aproximadamente, aunque se ha señalado la excreción de virus por 30 días o más en pacientes inmunodeficientes.</p> |
| Susceptibilidad | <p>La susceptibilidad alcanza su nivel máximo entre los seis y 24 meses de edad, a los tres años de edad, casi todos los niños han generado anticuerpos contra rotavirus. Los individuos inmunodeficientes están expuestos al peligro particular de excretar por largo tiempo el antígeno de los rotavirus, y a sufrir diarrea intermitente por dichos virus.</p> <p>La diarrea es poco frecuente en lactantes infectados de menos de tres meses de edad.</p> |
| Inmunidad | <p>La primera infección induce una respuesta inmune local y sistémica al serotipo causal y a un alto porcentaje de otros serotipos. Por eso, después de la primera infección el 88% de los niños están protegidos contra una infección grave. Tras la segunda infección, el 100% han desarrollado inmunidad contra infecciones graves y la mayoría de ellos contra cualquier enfermedad por rotavirus.</p> |

Definiciones de caso:

Caso sospechoso

Todo niño menor de cinco años hospitalizado por diarrea aguda

Se define como:

- **Niño menor de cinco años:** todo niño de cero a cuatro años, 11 meses y 29 días de edad
- **Hospitalizado:** el niño ingresado a la sala de rehidratación o la sala de hospitalización. En los hospitales donde no existe una sala de rehidratación se considera hospitalizado todo niño que recibe rehidratación oral o parenteral en el ambiente hospitalario aunque no sea ingresado en la sala de hospitalización.
- **Diarrea aguda:** tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en las últimas 24 horas, con hasta 14 días de duración.

Caso confirmado

Caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna cuyo resultado de laboratorio es positivo para rotavirus. En brotes, se confirman aquellos en los que se establezca el nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio.

Caso inadecuadamente investigado

Caso sospechoso en el cual no se logró obtener el resultado de la prueba de laboratorio, ni establecer un nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio en brotes.

Caso descartado

Caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna (tomada hasta 48 horas post ingreso hospitalario) cuyo resultado de laboratorio es negativo para rotavirus.

Manejo de casos de acuerdo a definiciones de caso

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| <p>El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de Rotavirus deberá realizar las siguientes acciones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación al Departamento de Epidemiología del hospital y de éste al Departamento de Epidemiología Regional: ✓ Investigación inmediata. <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenar la ficha de investigación epidemiológica. Esta ficha será llenada al ingreso hospitalario y al momento del alta deberá ser debidamente completada (Ver anexo 13). ✓ Notificación obligatoria de brotes, documentándolo de acuerdo al formulario de Alerta Respuesta. (Ver anexo 18) ✓ Medidas de control: Aislamiento: precauciones de tipo entérico con énfasis en sitios cerrados; las personas que cuidan de los lactantes deben lavarse las manos con frecuencia. ✓ Desinfección concurrente: eliminación sanitaria de los pañales; colocar material absorbente encima de los pañales para que no se dispersen las heces. ✓ Búsqueda activa de casos en la comunidad. ✓ Búsqueda de susceptibles para vacunación con rotavirus. ✓ Tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> • La terapia de rehidratación oral. • Líquidos por vía parenteral a las personas con colapso vascular o vómitos incontrolables. <p>Están contraindicados los antibióticos y los anticolinérgicos.</p> |

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Rotavirus

| | |
|-------------------------------------|--|
| Tipo de muestras | Heces |
| Cuando deben obtenerse | Dentro de las 48 horas al ingreso hospitalario |
| Recolección de la muestra | Utilice un recipiente plástico estéril de boca ancha con tapa de rosca para recoger 8 gr de heces aproximadamente del tamaño de dos pulgadas. |
| Rotular | Se debe rotular cada vial: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente • Fecha de recolección • Procedencia |
| Almacenamiento | Mantener refrigeradas las muestras entre +2 y 8°C desde el momento de su obtención, hasta el momento del procesamiento. La muestra se debe separar para realizar examen parasitológico, coprocultivo y ELISA por Rotavirus. Una vez procesada la muestra debe ser congelada a -20°C hasta su envío al Laboratorio Nacional de Virología para control de calidad. |
| Transporte de muestras | Envíe el frasco que contiene la muestra envuelto en una bolsa plástica herméticamente cerrada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen. (Ver anexo 15) |
| Tipo de prueba | ELISA para detección de IgM y PCR para genotipificación del virus. |
| Interpretación de resultados | En todos los casos que resulten positivos se deberá enviar una fracción de la muestra al Laboratorio Nacional de Virología para confirmación y tipificación del virus. Ante un resultado indeterminado se debe repetir el análisis. Resultado negativo: ausencia de antígeno y no repetir prueba. |
| Brote | Recolectar una muestra de heces de cinco a diez casos sospechosos. |

Influenza CIE-10 J10, J11**Características clínicas y epidemiológicas de la Influenza**

| | |
|---------------------------------|--|
| Agente Infeccioso | Virus de la Influenza tipo A,B o C(raramente). Familia <i>Orthomyxoviridae</i> |
| Manifestaciones clínicas | La influenza no complicada se caracteriza por la aparición abrupta de fiebre y síntomas respiratorios como tos seca, dolor de garganta y secreción nasal y en general puede causar mialgia, cefalea y malestar general. Los niños tienen mayor probabilidad que los adultos de presentar síntomas gastrointestinales como náusea, vomito, diarrea y también otitis. La enfermedad es autolimitada con duración en general de cinco a siete días. Sin embargo, los síntomas pueden persistir durante dos semanas o más. Para la mayoría de las personas, la sintomatología desaparece después de varios días, aunque la tos y el malestar general puedan persistir durante más de dos semanas. En los niños, el cuadro clínico es mas atípico, con decaimiento y un cuadro de vías respiratorias altas que se pueden confundir con cualquier virosis estacional. |

| | |
|------------------------------------|---|
| Diagnóstico diferencial | Refrió común. |
| Confirmación diagnóstica | Por el aislamiento del virus o identificación por PCR. |
| Reservorio | Los seres humanos es el reservorio principal para las infecciones en las personas. |
| Distribución | Universal. En las zonas templadas es más común durante el invierno y en zonas tropicales durante la estación de lluvias. |
| Modo de transmisión | Persona a persona a través de las secreciones del tracto respiratorio y por partículas aerolizadas. |
| Período de incubación | Dos días, aunque puede prolongarse hasta cinco días |
| Período de transmisibilidad | En promedio cinco días después del inicio de los síntomas (durante este período se pueden obtener muestras para cultivo.). |
| Susceptibilidad | Universal. La severidad de la infección en el individuo previamente sano depende de la experiencia antigénica previa del paciente a variantes similares. |
| Inmunidad | Por la infección natural por el virus salvaje o por la vacuna. Para efectos prácticos, la inmunidad dura un año, pues es limitada a variantes del virus similares a las que causaron la infección o, en el caso de la vacunación, similares a las variantes usadas en la vacuna. |

Definiciones de caso.

Caso sospechoso:

Persona con fiebre súbita $>38^{\circ}\text{C}$ síntomas respiratorios, mialgias y cefalea

Caso Confirmado por laboratorio:

Caso sospechoso de influenza con confirmación del diagnóstico por laboratorio.

Manejo de casos de acuerdo a definiciones de caso

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de Influenza deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación al Departamento de Epidemiología del hospital y de éste al Departamento de Epidemiología Regional: ✓ Investigación inmediata: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenar la ficha de investigación epidemiológica. (Ver anexo 13) ✓ Notificación obligatoria de los brotes de acuerdo al formulario de Alerta Respuesta. (Ver anexo 18) ✓ Medidas de control: Se debe evitar el contacto próximo (a través de secreciones respiratorias) con individuos infectados, e informar sobre la |

| | |
|--|--|
| | <p>importancia de lavarse las manos con frecuencia. Si la persona enferma se encuentra en una institución de salud, se recomienda el aislamiento respiratorio.</p> <p>✓ Tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Antivíricos de acuerdo a la cepa circulante |
|--|--|

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Influenza

| | |
|-------------------------------------|--|
| Agente Etiológico | Virus a la familia <i>Orthomyxoviridae</i>, con tres Tipos: A, B, C. |
| Tipo de muestras | Hisopado Nasal y Faríngeo |
| Cuando deben obtenerse | Recolectar una muestra de hisopado nasal y faríngeo dentro de las 72 horas después del inicio de síntomas. |
| Recolección de la muestra | <p>Utilice 2 hisopos estériles:</p> <p>Hisopado Nasal.</p> <p>Utilizando un hisopo seco estéril, poliéster y de palillo de plástico tomar muestra de fosa nasal e introduciendo hasta el fondo, mantener inmóvil por unos segundos y retirarlo realizando un movimiento rotatorio y haciendo presión en las paredes del tabique nasal para arrastrar la mayor cantidad posible de células.</p> <p>Hisopado Faríngeo:</p> <p>Utilizando el segundo hisopo seco estéril y de poliéster de palillo plástico, hacer un raspado de la parte posterior de la faringe.</p> <p>Colocar ambos hisopos en tubo cónico estéril con tapón de rosca conteniendo 3ml de Medio de Transporte Viral (MTV).</p> |
| Almacenamiento | Refrigerar entre +4° y +8°C de inmediato para evitar la pérdida del virus. |
| Transporte de muestras | <p>Enviar inmediatamente o dentro de las 48 horas de su recolección al Laboratorio Nacional de Virología, o al laboratorio de Unidad Centinela con capacidad de diagnóstico para realizar la técnica de Inmunofluorescencia. El tubo conteniendo la muestra con el MTV se colocara en un contenedor con papel absorbente., colocar el contenedor en un termo o caja fría con paquetes de hielo.</p> <p>Adjuntar la ficha epidemiológica con la información completa.</p> |
| Tipo de prueba | <p>Inmunofluorescencia.</p> <p>rRT-PCR Tiempo Real para subtipificación.</p> <p>Aislamiento viral</p> |
| Interpretación De Resultados | <p>Inmunofluorescencia Positiva: Detección del virus de Influenza y de otros virus respiratorios.</p> <p>Inmunofluorescencia Negativo: Ausencia del virus.</p> <p>rRT-PCR Tiempo Real Positivo: Detección de Tipo y subtipo del virus de influenza.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>rRT-PCR Tiempo Real Negativo: Ausencia del virus.</p> <p>Cultivo Positivo: Aislamiento viral.</p> <p>Cultivo Negativo: Ausencia de virus.</p> |
| Retroalimentación de Resultados | <p>Reporte Semanal a la Dirección de Vigilancia de la Salud y a los establecimientos de vigilancia centinela.</p> <p>Reporte de caracterización y resistencia a los antivirales de la cepa de Influenza a la Dirección de Vigilancia de la Salud, a los sitios centinela y PAI.</p> |
| Brotes | Recolectar de 3 – 5 muestras de hisopado nasal y faríngeo a casos sospechosos. |
| Criterios de Rechazo | <p>Muestras tomadas con hisopos de algodón, de alginato de calcio u otro tipo hisopo no recomendado.</p> <p>Muestras enviadas en medio de transporte viral (MTV) congelado.</p> <p>Muestra enviada a temperatura ambiente.</p> <p>Muestra sin Medio de transporte viral. (MTV)</p> |

Fiebre amarilla CIE-10 A95

Características clínicas y epidemiológicas de la Fiebre Amarilla

| | |
|---------------------------------|--|
| Agente Infeccioso | Virus de la fiebre amarilla, un arbovirus del genero <i>Flavivirus</i>, familia <i>flaviviridae</i>. |
| Manifestaciones clínicas | <p>Los casos más leve de fiebre amarilla presentan cuadro clínico indefinido; los ataques típicos se caracterizan por un cuadro similar al dengue, que incluye comienzo repentino, fiebre, escalofríos, cefalea, dorsalgia, mialgias generalizadas, postración, náuseas y vómitos; a medida que avanza la enfermedad el pulso se vuelve más lento y se debilita, aunque la temperatura sea elevada (signo de Faget); a veces se observan albuminuria (exceso de proteína en la orina) anuria (falta de micción), es común una curva febril de incremento y descenso en meseta.</p> <p>La leucopenia (disminución anormal de glóbulos blancos) se presenta al inicio y es más intensa hacia el quinto día; los síntomas hemorrágicos comunes se presentan por oído, nariz, boca, vagina, también pueden presentarse hematemesis (vómito de sangre) y melena (sangre en heces); la ictericia es moderada al inicio de la enfermedad y se intensifica más tarde. Es una enfermedad de notificación obligatoria internacional.</p> |
| Diagnóstico diferencial | Leptospirosis, malaria grave, hepatitis virales, dengue hemorrágico y fiebres hemorrágicas boliviana y argentina. |
| Confirmación diagnóstica | Se hace por aislamiento del virus en la sangre, el diagnóstico serológico se corrobora al demostrar la presencia IgM, específicas en sueros iniciales o aumento del título de anticuerpos específicos en pares de sueros obtenidos en la fase aguda y en la convalecencia. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Reservorio | En el ciclo selvático, principalmente monos y mosquitos de la selva (<i>Sabethes</i> y <i>Haemagogus</i>). En el ciclo urbano, el hombre y el mosquito <i>Aedes aegypti</i> . |
| Modo de transmisión | Por la picadura de mosquito hematófagos. En la zonas selváticas de las Américas por mosquitos del genero <i>Haemagogus</i> y <i>Sabethes</i> . En zonas urbanas, por el mosquito <i>Aedes aegypti</i> . |
| Período de incubación | De tres a seis días después de la picadura del mosquito. |
| Período de transmisibilidad | El mosquito se infecta al picar a un enfermo durante la fase de viremia que se inicia poco antes del surgimiento de la fiebre y que puede durar hasta el quinto día de la enfermedad. El <i>Aedes aegypti</i> se vuelve infectante de nueve a 12 días después de alimentarse de una persona virémica (período de incubación extrínseco). |
| Susceptibilidad | Todas las personas no inmunizadas que se exponen o que viven o viajan a zonas donde ocurre la transmisión de la enfermedad (turistas, agricultores, pescadores, camioneros, migrantes entre otros). |
| Inmunidad | Por la vacuna o por haber tenido la enfermedad. La inmunidad producida por la vacuna probablemente es duradera. La OMS recomienda la inmunización para todos los viajeros que ingresen a zonas en riesgo de transmisión de fiebre amarilla. El Reglamento Sanitario Internacional exige la revacunación cada 10 años a viajeros que ingresan a zonas endémicas de fiebre amarilla. |

Definiciones de caso

Caso sospechoso: Toda persona con enfermedad caracterizada por fiebre de inicio agudo seguida de ictericia en las dos semanas posteriores al inicio de los síntomas y uno de los siguientes síntomas y antecedentes:

- Sangrado por la nariz, las encías, la piel o el tracto digestivo
- Muerte dentro del período de tres semanas del inicio de los síntomas.
- Toda persona proveniente de una zona endémica no inmunizada.

Caso confirmado: Todo caso sospechoso de fiebre amarilla que haya sido confirmado por laboratorio o presente nexo epidemiológico con un caso confirmado por el laboratorio

Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| El personal de salud público y privado ante la ocurrencia de un caso sospechoso de fiebre amarilla deberá realizar las siguientes acciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificación inmediata nacional e internacional. ✓ Investigación inmediata: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llenado de ficha epidemiológica. (Ver anexo 13) ○ Informe epidemiológico del caso con énfasis en edad, procedencia, síntomas, lugares visitados en los últimos 15 días, fecha de vacunación etc. (Ver anexo 14). ✓ Toma de una muestra de sangre para detección de anticuerpos. ✓ Aislamiento del caso. ✓ Búsqueda activa de nuevos casos y contactos identificación de fuente de infección. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de la situación y factores de riesgo. ✓ Vacunación de grupos en riesgo mayores de 1 año de acuerdo a comportamiento de la enfermedad. ✓ Educación a la familia y comunidad. ✓ Clasificación final del caso. ✓ Elaboración del informe. ✓ Retroalimentación. |
|--|---|

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23

Normas para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Fiebre Amarilla

| | |
|--|--|
| Tipo de muestra | Suero |
| Cuando deben obtenerse | Al primer contacto con el paciente |
| Recolección de la muestra | <ul style="list-style-type: none"> • Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante • Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coagulo. • Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos. • Transferir asépticamente en un vial estéril con tapa de rosca previamente rotulada. |
| Rotular | Se debe rotular cada vial: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente. • Fecha de recolección. • Procedencia. |
| Almacenamiento | El vial con la muestra que se enviará al Laboratorio Nacional de Virología se deberá guardar de inmediato en congelación a -20°C . |
| Transporte de muestras | Se debe enviar un vial conteniendo 2ml de suero al Laboratorio Nacional de Virología. |
| Tipo de prueba | ELISA para la detección de IgM. |
| Interpretación de resultados | Resultado positivo: Detección de presencia de anticuerpo Resultado Negativo: Ausencia de anticuerpo |
| Retroalimentación de resultados | Los resultados serológicos serán remitidos a través de un informe al PAI y este lo enviará a las Regiones Departamentales. |
| Brote | Recolectar una muestra de cinco a 10 casos sospechosos. |

Capítulo XVI.

Sistema de Información

XVI. Sistema de Información

La evaluación de la eficiencia y eficacia del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), se basa en la disponibilidad de un completo sub sistema de información, que garantice el registro de las actividades de vacunación desarrolladas en todos los niveles que conforman la red de servicios públicos, seguridad social y privados que forman parte del Sistema de Información en Salud (SIS) de la Secretaría de Salud. Actualmente se encuentra en proceso el diseño de un nuevo sub sistema de información nominal que contribuirá al logro de lo arriba descrito. Este sub sistema captará datos como son_nombre del niño, de la madre, número de inscripción, fecha de nacimiento, sexo, lugar de nacimiento, lugar de residencia, etc. El sub sistema de información actual, se basa en el Esquema Nacional de Vacunación que se ha establecido sobre la base de las recomendaciones de la OPS y la OMS considerando los siguientes aspectos:

- Comportamiento epidemiológico de las enfermedades prevenibles por vacunación que ponen en riesgo de enfermar o morir a la población y la disponibilidad de nuevas vacunas. Lo que necesariamente obliga periódicamente a realizar modificaciones en los registros de vacunación; para así mejorar la calidad de la información y a la vez simplificar las labores de registro en cada US de la red.
- Los formularios que se utilizan en el sub sistema de información del PAI, van dirigidos a la recolección, procesamiento y análisis de los datos de producción en todas las US de la red de servicios del sector público, seguridad social y privado. De acuerdo a los objetivos, los formularios se dividen en dos categorías:
 - ✓ **Formularios para la recolección primaria de la información.**
 - Registro diario de vacunación (VAC 1)
 - Registro diario mensual de vacunación (VAC 2)
 - Carnet Nacional de Vacunación único (niños, mujeres embarazadas y grupos en riesgo)
 - Certificado Internacional de Vacunación contra la Fiebre Amarilla y otras enfermedades.
 - ✓ **Formularios para detección, captación y seguimiento de la población objetivo del PAI en el Nivel Local.**
 - LINVI

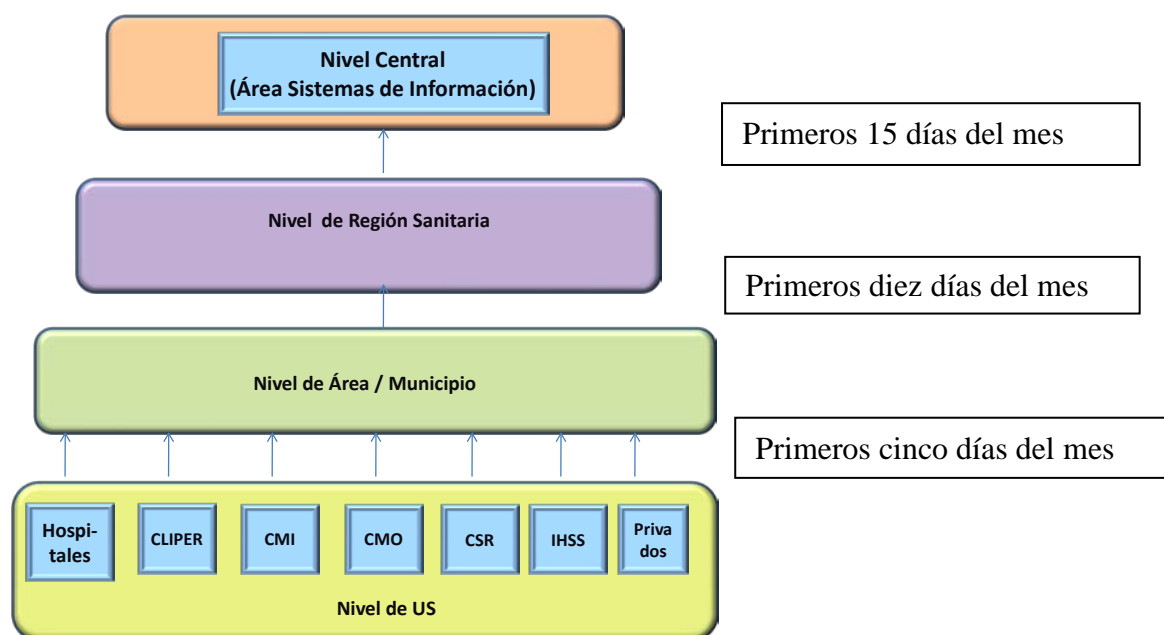
El sub sistema de información del PAI se resume siguiendo una serie de pasos según nivel de atención de la red de servicios así:

| Nivel | Acciones |
|------------------|--|
| US | <ul style="list-style-type: none"> • El personal de la US llenará en forma completa el contenido del VAC 1. • Al final del día debe sumar y consolidar la información diaria del VAC 1 en el VAC 2. • El VAC 2 consolidado por US debe ser enviado al Área / Municipio en los primeros tres días del mes siguiente. |
| Área / Municipio | <ul style="list-style-type: none"> • Recibe el VAC 2 consolidado por US en los primeros cinco días del mes siguiente. Revisa, detecta errores y completa la información para su envío a la Región Sanitaria. |
| Región Sanitaria | <ul style="list-style-type: none"> • Recibe el VAC 2 consolidado en forma manual en los primeros diez días |

| | |
|--|---|
| | <p>del mes siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisa y digita el VAC 2 por US en el Sistema de Información Computarizado (SIVAC). • Envía a Nivel Central (Área Sistemas de Información) la base de datos en forma electrónica (correo electrónico, CD, USB) y en físico el VAC 2 en los primeros 15 días del mes siguiente. |
| Nivel Central (Área de Sistemas de Información) | <ul style="list-style-type: none"> • Recibe de las Regiones Sanitarias el VAC 2 consolidado por Regiones en forma electrónica y física, revisa y genera información para la toma de decisiones, retroalimentando a las Regiones. |

Todos los niveles deben analizar la calidad de la información, para la toma de decisiones.
El flujo de información del Sub Sistema de Información PAI se resume en el siguiente esquema:

Flujograma Sub Sistema de Información PAI:



Normas y procedimientos de recolección de información primaria del PAI.

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| Registrar diariamente en el formulario de Registro de Vacunación (VAC 1), la población vacunada según tipo de vacuna, grupos de edad y dosis. (Ver anexo 24). | <p>El personal de salud (del sector público, seguridad social y privado) debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar en el VAC 1 con letra legible: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encabezado: Establecimiento, Departamento, Municipio, Código, Nombre del Responsable, Firma y sello, día, mes, año. ✓ Nombre completo, fecha de nacimiento, procedencia (Colonia, Aldea). ✓ Marcar con "X" bajo la vacuna aplicada según grupo de edad. |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumar diariamente las dosis aplicadas según vacuna y grupo de edad. ✓ No borrar ni agregar datos fuera de los que ya contiene el VAC 1. |
| Registrar en el formulario de registro diario mensual de vacunación (VAC2), las dosis consolidadas del VAC 1, registrando el número de dosis por grupo de edad de cada vacuna aplicada en el día y mes. (Anexo 25). | <p>El personal de salud (del sector público, seguridad social y privado) debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar en el VAC 2 en forma legible: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encabezado: Establecimiento, Departamento, Municipio, Código, Nombre del Responsable, Firma y sello, día, mes, año. ✓ Trasladar la información diaria del VAC 1 por dosis aplicadas según vacuna y grupo de edad por día. ✓ Consolidar la información mensual por dosis aplicadas según vacuna y grupo de edad. ✓ Revisar, corregir errores y completar información si es necesario. ✓ Enviar el VAC 2 por US consolidado en los primeros cinco días del mes siguiente al Área / Municipio correspondiente. ✓ El Área / Municipio enviará el consolidado del VAC 2 a la Región Sanitaria, en los primeros diez días del mes siguiente. ✓ Las Regiones Sanitarias a través del Departamento de Estadística revisará y digitará el VAC 2 en el SIVAC). ✓ Las Regiones Sanitarias enviarán en forma electrónica (vía correo electrónico, CD, USB) y física la información al Nivel Central (Área Sistemas de Información) en los primeros 15 días del mes siguiente. <p>En situaciones eventuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando no se hayan reportado en el VAC 2 dosis aplicadas y registradas en el VAC 1. - Cuando a través de la supervisión se identifique problemas de registros entre el VAC 1 y VAC 2. <p>En ambas situaciones se deberá repetir el VAC 2 del mes correspondiente acompañado de un oficio explicativo de la situación presentada, enviándolo al Área / Municipio, Región Sanitaria y Nivel Central.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el VAC 2 únicamente deben reportarse las dosis aplicadas en las US correspondiente, NO DEBEN INCLUIR DOSIS DE OTRAS US INCLUYENDO HOSPITALES. |
| A cada persona vacunada se le debe entregar o actualizar según vacuna y dosis | <p>El personal de salud (del sector público, seguridad social y privado) llenará con letra legible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregará a toda persona vacunada el Carnet Nacional de |

| | |
|--|--|
| aplicadas Carnet Nacional de Vacunación. (Ver Anexo 26). | <p>Vacunación debidamente lleno y actualizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar en forma completa: nombres y apellidos, número de inscripción, fecha de nacimiento, edad, dirección, responsable, unidad de salud. • En control de vacunas, anotar fecha (día, mes, año) de la aplicación de la dosis de la vacuna correspondiente con lápiz tinta negra. Con lápiz carbón anotar fecha de la próxima dosis. • La reposición del carnet es gratuito: por deterioro y/o extravío. |
|--|--|

Normas y procedimientos del Sub Sistema de Vacunación Computarizado (SIVAC).

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| El Sub Sistema de Vacunación Computarizado (SIVAC) debe funcionar en las Regiones Sanitarias y Nivel Central | <p>El personal de Estadística es responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar los totales registrados en el VAC 2, identificando y corrigiendo errores para mantener la calidad del dato en cada nivel (Área / Municipio, Región Sanitaria) previo al ingreso de la información al SIVAC. • Ingresar mensualmente los datos del VAC 2 en la herramienta informática, incluyendo número de dosis de las diferentes vacunas, grupo de edad por US de la Red de Salud pública, privada y de seguridad social.(Área/ Municipio, Región Sanitaria y Nivel Central). • La información mensual debe ser grabada en el disco duro de la computadora realizando una copia de seguridad ya sea en CD, USB, disco extraíble. (Área/Municipio, Región Sanitaria y Nivel Central). • Los datos guardados pueden ser modificados a nivel de Región Sanitaria en caso necesario, cuando se detectan errores en la información registrada (control de calidad del dato), re enviando archivo al Nivel Central. • Al abrir una US o bien modificar el nivel de atención, se debe solicitar código al Departamento de Estadística por medio de oficio y formulario correspondiente. El código asignado se incorporará a la aplicación del SIVAC (Ver anexo 27). • El Departamento de Estadística enviará a las Regiones Sanitarias el archivo SXS_BASE actualizando el Registro de Unidades Productoras de Servicios (RUPS) del SIVAC. • En el mes de enero de cada año el Área / Municipio, Región Sanitaria y Nivel Central deberán actualizar en el SIVAC la población según grupo de edad objeto de vacunación por US, municipio y departamento. • El SIVAC será el único sub sistema computarizado utilizado por el PAI a nivel nacional. |

Normas y procedimientos para detección, captación y seguimiento de la población objetivo del PAI en el nivel local.

Listados de Niños para Vigilancia Integral (LINVI):

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| Registrar en los Listados de Niños para Vigilancia Integral (LINVI) a todo niño menor de dos años nacidos o que residan en su área geográfica de influencia (AGI) para anotar su historial de vacunación, control de crecimiento y desarrollo y administración de micronutrientes. (Ver anexo 28). | <p>El personal de salud (del sector público, seguridad social y privado) con letra legible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevará LINVI anual por cada uno de los barrios y localidades de su área geográfica de influencia. • Llenar los LINVI de acuerdo a instructivo anexo. • <u>Se debe identificar a los niños que han alcanzando la edad y fecha de vacunación y no han sido vacunados ,con un asterisco con lápiz tinta rojo.</u> • Llevará un LINVI temporal para los niños cuya permanencia es temporal en su área geográfica de influencia (AGI) (menos de seis meses), cuya información debe ser entregada a la US que le corresponda, para actualizar la información en el lugar donde reside y considerar estas dosis para su monitoreo de coberturas de vacunación. • Registrará en el LINVI cada niño identificado o captado pendiente de iniciar o completar esquema de vacunación, obteniendo la información del personal comunitario, responsables de familia, Registro Nacional de las Personas, LISEM u otro medio. • Realizará búsqueda activa y registrará los niños menores de dos años de edad que no han iniciado o completado su esquema de vacunación. |

Vacunación Internacional.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó en 1969 el Reglamento Sanitario Internacional (RSI), el cual tiene como finalidad y alcance “prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública de forma proporcionada con los riesgos y las amenazas para la salud pública y evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico internacional”.

De acuerdo al RSI; la única vacunación que se debe exigir en algunos países es la vacunación contra la Fiebre Amarilla.

En Honduras a partir de 1994 se adoptó el Certificado Internacional de Vacunación contra la Fiebre Amarilla y otras Enfermedades.

| Norma | Procedimiento |
|---|---|
| El Certificado Internacional de Vacunación contra la Fiebre Amarilla es válido si la vacuna fue aplicada diez | <p>El personal de Migración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe exigir el Carnet Internacional de Vacunación contra la Fiebre Amarilla a todo viajero nacional o extranjero que salga |

| | |
|---|---|
| <p>días previos a su ingreso a Honduras y la fecha de aplicación no excede a diez años. (Ver anexo 29).</p> | <p>o ingrese al País de países donde existe riesgo de transmisión de la fiebre amarilla cuya vacuna haya sido aplicada diez días antes de viajar y que no tenga 10 años de aplicada la dosis anterior.</p> |
| | <p>El personal de salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenará el Certificado Internacional de Vacunación contra la Fiebre Amarilla y otras enfermedades: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Extendido a: nombre y apellidos de la persona. ✓ Número de Pasaporte: anotar el número de pasaporte de la persona. ✓ Certificase que: nombres y apellidos de la persona. ✓ Nacido (a): fecha de nacimiento (día, mes, año). ✓ Sexo: F (femenino), M (masculino). ✓ Nacionalidad: anotar nacionalidad de la persona. ✓ Cuya firma aparecerá a continuación: la persona vacunada debe firmar en este espacio. ✓ Vacuna: debe escribirse FIEBRE AMARILLA. ✓ Fecha (día, mes, año): debe escribirse el día, el mes en letras y el año ejemplo: 01-enero-2001. ✓ Firma y Título Profesional: el Certificado Internacional de Vacunación deberá ir firmado única y exclusivamente por el Médico o el personal de salud autorizado que haya supervisado la aplicación de la vacuna. ✓ Fabricante y número de lote de la vacuna: se debe anotar el nombre del laboratorio que fabricó la vacuna y el número de lote a que pertenece. ✓ Validez del Certificado Desde: Hasta: la vacuna es válida desde el momento de su aplicación y hasta diez años, ejemplo: Desde: 01-enero-2001. Hasta: 01-enero-2011. ✓ Sello oficial del centro de vacunación: se deberá colocar el sello del Departamento de Epidemiología. <u>El sello oficial no tendrá validez como sustitutivo de la firma.</u> ✓ El Certificado Internacional de Vacunación no tendrá validez cuando hayan tachaduras, borrones u omisión de cualquiera de los datos requeridos. <p>Información destinada a los Médicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la vacunación está contraindicada por razones médicas, el médico debe proporcionar al viajero un certificado que sustente la contraindicación para que las autoridades sanitarias fronterizas lo acepten. |

Capítulo XVII. Planeación, programación y control de vacunas e insumos

XVII. Planeación, programación y control de vacunas e insumos

✓ Generalidades

Planeación

El PAI integra las actividades del Plan Estratégico de acuerdo a las metas nacionales e internacionales y las necesidades de la población beneficiaria considerando el perfil epidemiológico de las enfermedades prevenibles por vacunas e identificación del riesgo en todos los ámbitos geográficos del país, sinergizando esfuerzos para racionalizar los recursos disponibles, sistematizando las actividades a desarrollar, así como la definición de estrategias, la evaluación y la toma oportuna de decisiones. Estos elementos son indispensables para que el personal de salud elabore su plan de acción donde se definen las pautas gerenciales del programa.

| Norma | Procedimiento |
|--|--|
| El personal responsable del PAI a nivel central deberá garantizar la planeación quinquenal y anual del PAI en todos los componentes. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar plan estratégico quinquenal del PAI por componente que considere financiamiento por actividad ✓ Elaborar plan de acción anual del PAI que se deriva del plan quinquenal ✓ Integrar las principales actividades del PAI en el plan nacional de salud |
| El personal responsable del PAI a nivel departamental deberá garantizar la planeación anual del PAI en todos los componentes. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar plan de acción departamental anual del PAI en base al plan de acción nacional. ✓ Integrar las principales actividades del PAI en el plan departamental de salud |
| El personal responsable del PAI a nivel municipal deberá garantizar la planeación anual del PAI en todos los componentes. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Integrar al plan de salud municipal las principales actividades del PAI |
| El personal responsable de la unidad de salud deberá garantizar la planeación anual de las principales actividades del PAI. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Integrar al plan de salud local las principales actividades del PAI |

Programación

La programación es un componente esencial para la implementación del PAI en todos los niveles, que requiere:

- Cálculo de la población objetivo de vacunación
- Cálculo de necesidades de vacunas, jeringas e insumos

Para operacionalizar este componente se norma:

✓ **Calculo de la población objetivo de vacunación**

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| <p>El persona de salud del sector público y seguridad social deben calcular anualmente la población objetivo del PAI de acuerdo al esquema nacional de vacunación, considerando los siguientes procedimientos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El departamento de Estadística de la Secretaría de Salud, enviará anualmente al nivel departamental las estimaciones de población total por departamento, municipio y grupos de edad en base a las estimaciones del último censo de población y vivienda. • Para la programación de la población objetivo del PAI, el PAI enviará en el cuarto trimestre de cada año la población desagregada por Regiones Sanitarias y grupos de edad, tomando como referencia la población oficial enviada por el Departamento de Estadística. • En cada Región Sanitaria la Coordinadora PAI y la encargada de Estadística son responsables de desagregar la población objetivo del PAI por US, considerando los siguientes criterios de cálculo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Población menor de un año nacional, departamento y municipio: la brinda el departamento de Estadística de la Secretaría de Salud, de acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), por US se estimará de acuerdo a proyección porcentual de la población asignada el año anterior. ✓ Población de 12 – 23 meses de edad Población menor de un año del año anterior X 23 y se divide entre 1000, el resultado se le resta a la población menor de un año del año anterior. El 23X1,000 es la tasa de mortalidad infantil; la cual está sujeta a variación según resultados de encuestas nacionales. ✓ Población de 18 meses de edad Será la misma población de 12 a 23 meses de edad ✓ Población de 1 a 4 años de edad: Nacional, departamento y municipio la brinda el departamento de Estadística de la Secretaría de Salud, de acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), por US se estimará de acuerdo a proyección porcentual de la población asignada el año anterior. ✓ Población de 1 a 4 años pendiente de vacunación: Es la población que siendo menor de un año no inició o completó esquema para BCG, Sabin, Pentavalente, Neumococo, se programa según nivel la cobertura en menores de un año del año anterior por tipo de vacuna. Por fines operativos se ha definido programar de manera preliminar el 10% de la población menor de 1 año del año anterior al programado, la cual debe ajustarse al disponer de la información final de cobertura. ✓ Población de 2 a 4 años pendiente de vacunación con SR: Se programa la cobertura con SRP del año anterior en niños de 12 a 23 meses. ✓ Población de 4 años (4 años 11 meses y 29 días) de edad: La población menor de un año de hace cuatro años X 23 entre 1,000, el resultado se resta a la población menor de un año de ese mismo año. El 23 X1,000 es la tasa de mortalidad infantil, la cual está sujeta a variación según resultados de encuestas nacionales. |

| | |
|--|--|
| | <p>✓ Población menor de 5 años: la brinda el departamento de Estadística de la Secretaría de Salud, de acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), por país, departamento y municipio, por US se estimará de acuerdo a proyección porcentual de la población asignada el año anterior.</p> <p>✓ Población de 11 años: A la población total del año actual se le aplica el factor de cálculo de 2.4% por espacio geográfico (País, departamento, municipio US y localidad).</p> <p>✓ Embarazadas para vacunación con Td: Se estima el 15% de los embarazos esperados para el año de la programación. <u>Ejemplo, para 2012 es la población menor de un año entre 0.85 X 15%.</u></p> <p>✓ Población mayor de 60 años: : la brinda el departamento de Estadística de la Secretaría de Salud, de acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), por país, departamento y municipio, por US se estimará de acuerdo a proyección porcentual de la población asignada el año anterior.</p> <p>Otros grupos en riesgo: Además de estos grupos poblacionales se debe programar aquellos grupos que epidemiológicamente están en grupos en riesgo</p> <p>Personas mayores de un año para vacunación contra fiebre amarilla. A nivel nacional y departamental se debe programar cada año de acuerdo a demanda histórica la cantidad de viajeros internacionales a vacunar con una dosis de fiebre amarilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores de la salud: Programar todos los trabajadores de la salud del sector público, seguridad social y privado, para vacunar con influenza estacional, y los trabajadores pendientes de iniciar o completar esquema con HepB (según LIVATS) • Otros grupos en riesgo: Programar de acuerdo a demanda histórica de vacuna Td, HepB, SR, influenza estacional, DT, SALK a los siguientes grupos en riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Militares, Bomberos, trabajadores de la limpieza, privados de libertad, trabajadoras comerciales del sexo (Td, HepB) ✓ Niños con contraindicación del componente pertussis de la vacuna pentavalente (DT) ✓ Niños inmunodeficientes y contactos (Salk) ✓ Personas con enfermedades crónicas (influenza , etc) ✓ Otros grupos en riesgo de acuerdo a situaciones especiales <p>Para programar utilizar formulario 1 del cuaderno de programación del PAI (Ver anexo 30)</p> |
|--|--|

Los totales regionales y por área determinados por el Departamento de Estadística según grupos de edad no pueden ser modificados.

✓ **Calculo de necesidades de vacunas, jeringas e insumos del PAI**

Para calcular el número de dosis de vacunas, jeringas y otros insumos necesarios para el periodo que se está programando se deben considerar los siguientes aspectos:

- Número de personas a vacunar según tipo de vacuna
- Número de dosis de cada vacuna de acuerdo a esquema
- Porcentaje de pérdida (vacuna y jeringa)

Normas de programación y distribución

| Norma | Procedimiento | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|---------|----------|--------------------------|------------|-----------|----------------------------------|---------|------------|--------------------------|---------|---------|
| El personal de salud programará anualmente las necesidades de vacunas, jeringas, cajas de seguridad y otros insumos, según la población objetivo para cada vacuna de acuerdo al nivel que le corresponde (departamento, área/ municipio y US), en el formulario 2 y 3 del cuaderno de programación (Ver anexo 31 y 32), el cual debe ser enviado al nivel inmediato superior para su consolidación. | <ul style="list-style-type: none">El PAI debe notificar cambios en los lineamientos de cálculo de vacunas e insumos cuando sea necesario en el cuarto trimestre del año. De no haber notificación de cambios seguirán vigentes los establecidos en esta norma.La coordinadora del PAI departamental deberá enviar los lineamientos de programación de vacunas, jeringas e insumos a los niveles municipales, y estos a los locales.La US deberá enviar al municipio la programación anual de las necesidades de vacunas e insumos y el municipio las consolidará y enviará a la coordinadora del PAI departamental.La coordinadora PAI departamental debe consolidar la programación de necesidades vacunas, jeringas e insumos del PAI enviadas por cada nivel, revisarla y enviarla al PAI para su abastecimiento a más tardar en el mes de noviembre de cada año.El PAI consolidará y revisará la información de necesidades de vacunas e insumos por departamento. Realizando los ajustes que sean pertinentes, informando al departamento La distribución de las vacunas, jeringas e insumos se realizará por nivel de acuerdo a la programación así:<table><tr><th>Nivel</th><th>Vacunas</th><th>Jeringas</th></tr><tr><td>Central al departamental</td><td>Trimestral</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Departamental al Área/ municipio</td><td>Mensual</td><td>Trimestral</td></tr><tr><td>Área/ municipio al local</td><td>Mensual</td><td>Mensual</td></tr></table> | Nivel | Vacunas | Jeringas | Central al departamental | Trimestral | Semestral | Departamental al Área/ municipio | Mensual | Trimestral | Área/ municipio al local | Mensual | Mensual |
| Nivel | Vacunas | Jeringas | | | | | | | | | | | |
| Central al departamental | Trimestral | Semestral | | | | | | | | | | | |
| Departamental al Área/ municipio | Mensual | Trimestral | | | | | | | | | | | |
| Área/ municipio al local | Mensual | Mensual | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none">Se realizaran entregas adicionales de vacunas, jeringas y cajas de seguridad a las regiones previa justificación técnica. | | | | | | | | | | | | |

Cálculo de vacunas

Para el cálculo de las vacunas del PAI de debe considerar la pérdida normada para cada vacuna (Cuadro 4)

Porcentaje de pérdida de vacuna

Es el número de dosis de un frasco abierto que no se aplican al finalizar una jornada de trabajo, según normas de utilización de vacunas. A continuación se especifica los porcentajes de pérdida de cada vacuna.

Cuadro 4. Porcentaje de pérdida de vacuna según presentación del frasco

| Tipo de vacuna | Presentación del frasco | % de pérdida |
|------------------------------|-------------------------|--------------|
| BCG | 10 dosis | 150 |
| Sabin (Polio) | 10 dosis | 15 |
| Sabin (Polio)* | 20 dosis | 10 |
| DPT-HepB- Hib (Pentavalente) | 1 dosis | 5 |
| Rotavirus | 1 dosis | 5 |
| Neumococo conjugada | 1 dosis | 5 |
| SRP | 1 dosis | 5 |
| SR* | 10 dosis | 15 |
| DPT | 1 dosis | 15 |
| Td | 10 dosis | 15 |
| Hep B pediátrica | 1 dosis | 5 |
| Hep B adulto | 1 dosis | 5 |
| DT | 10 dosis | 90 |
| SALK | 1 dosis | 5 |
| Influenza estacional | 10 dosis | 15 |
| Influenza pediátrica | 1 dosis | 5 |
| Fiebre amarilla | 5 ó 10 dosis | 20 |

* En Jornadas nacionales de vacunación y campañas de seguimiento

Norma de cálculo de vacunas

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| Para el cálculo de las necesidades de vacunas del PAI debe considerar los siguientes lineamientos: | <p>Vacuna BCG: Población menor de un año más población no vacunada de 1 a 4 años por una dosis de vacuna más 150% de pérdida.</p> <p><u>Por un niño que demande el servicio se debe abrir un frasco de vacuna</u></p> <p>Vacuna de polio oral (tipo Sabin):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Población menor de un año más población no vacunada de 1 a 4 años por tres dosis de vacuna, más 15% de pérdida. ✓ Población de 18 meses por una dosis de vacuna, más 15% de pérdida. <p>Vacuna DPT-HepB-Hib (pentavalente): Población menor de un año más población no vacunada de 1 a 4 años, por tres dosis de vacuna, más</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>5% de pérdida.</p> <p>Vacuna Rotavirus: Población menor de un año, por dos dosis de vacuna, más 5% de pérdida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vacuna Neumococo conjugada 13- Valente: Población menor de un año por tres dosis de vacuna más 5% de pérdida. ✓ Descubertura de 2das y 3eras dosis del año anterior, por una dosis de vacuna más 5% de pérdida. <p>Vacuna SRP: Población de 12 a 23 meses más población de 2 a 4 años no vacunada, por una dosis de vacuna, más 5% de pérdida.</p> <p>Vacuna SR: Población de 1 a 4 años, por una dosis de vacuna en campañas de seguimiento cada 4 años, más 15% de pérdida.</p> <p>Vacuna DPT: Población de 18 meses más población de 4 años, por una dosis de vacuna, más 15% de pérdida.</p> <p>Vacuna Td:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Población de 11 años, por una dosis de vacuna, más 15% de pérdida ✓ Embarazadas y grupos en riesgo, por tres dosis de vacuna, más 15% de pérdida. <p>Vacuna HepB pediátrica: 100% de recién nacidos a nivel hospitalario por una dosis de vacuna, más 5% de pérdida.</p> <p>Vacuna HepB adulto: Grupos en riesgo, por tres dosis de vacuna, más 5% de pérdida.</p> <p>Vacuna Fiebre amarilla: Programar de acuerdo a la demanda histórica a nivel departamental, una dosis de vacuna por viajero internacional, más 20 % de pérdida.</p> <p>Vacuna Influenza estacional adulto: Población mayor de 60 años, trabajadores de la salud y trabajadores de granjas avícolas, más 15% de pérdida.</p> <p>Vacuna Influenza estacional pediátrica: Programar niños de 6 a 35 meses con enfermedades crónicas así:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Niños de 6 a 11 meses por dos dosis ✓ Niños de 12 a 35 meses por una dosis. <p>Vacuna DT y polio inyectable (tipo Salk): De estas vacunas no se puede estimar las necesidades dado los grupos en riesgo que se les aplica; <u>por lo que el PAI envía anualmente una reserva a cada región departamental para que esté disponible al requerirse.</u></p> |
|--|--|

✓ **Cálculo de jeringas y otros insumos del PAI**

Pérdida de jeringas: Es el número jeringas que se pierden por manipulación no adecuada o defecto de fábrica de la jeringa autodesactivable.

Para programar las jeringas, algodón y otros insumos para la ejecución de las actividades de vacunación se debe realizar de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Calcular un 5% de porcentaje de pérdida de jeringas autodesactivable por cada tipo de vacuna inyectable.
- Para la dilución de vacunas inyectables considerar por cada frasco a diluir de SRP y SR, utilizar dos jeringas autodesactivables, una para diluir y otra para aplicar la vacuna.

Norma de cálculo de jeringas y otros insumos

| Tipo de vacuna | Tipo de insumo | Cantidad necesaria |
|----------------------------|--|--|
| BCG | Jeringa AD de 0.1cc con aguja 26 G X 3/8 o 27GX 1/2 | 1 jeringa por cada niño programado |
| Pentavalente | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo. | 3 jeringas por niño menor de un año y de 1-4 años programado |
| Neumococo conjugada | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 23 de grosor X 1 pulgada de largo. | 3 jeringas por niño menor de un año y una jeringa por niño de 1-4 años programado |
| SRP | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 25 de grosor X 5/8 pulgadas de largo. | 2 jeringas por niño de 12-23 meses y de 2-4 años programado, una para diluir y otra para aplicar la vacuna |
| SR | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 25 de grosor X 5/8 pulgadas de largo. | 1 jeringa por niño programado en campaña de seguimiento |
| DPT | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 23 de grosor X 1 pulgada de largo. | 1 jeringa por niño de 18 meses y de 4 años programado |
| Td | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 22 de grosor X 1 1/2 pulgadas de largo. | 1 jeringa por niño de 11 años y 3 por cada embarazada y grupos en riesgo programados |
| HepB pediátrica | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 23 de grosor X 1 pulgada de largo. | 1 jeringa por niño programado |
| Tipo de vacuna | Tipo de insumo | Cantidad necesaria |
| HepB Adulto | Jeringa desechable de 1cc con aguja calibre 22 de grosor X 1 1/2 pulgada de largo. | 1 jeringa por cada niño/adulto programado |
| DT | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 23 de grosor X 1 pulgada de largo. | 1 jeringa por cada persona programada |
| Salk | Jeringa AD de 0.5cc con aguja | 1 jeringa por cada persona |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| | calibre 23 de grosor X 1 pulgada de largo. | programada |
| Influenza adulto | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 23 de grosor X 1 pulgada de largo. | 1 jeringa por cada persona programada |
| Influenza pediátrica | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 23 de grosor X 1 pulgada de largo. | 1 jeringa por cada persona programada |
| Fiebre Amarilla | Jeringa AD de 0.5cc con aguja calibre 25 de grosor X 5/8 pulgadas de largo. | 1 jeringa por cada persona (viajeros) programado |
| Cajas de seguridad | Cajas para descarte de jeringas y agujas. | 1 caja para 75 jeringas. |
| Otros insumos | Algodón, agua estéril | 1 libra de algodón y 1 litro de agua estéril por cada 500 dosis inyectable a aplicar |

Recuerde: Las jeringas se programan en base a la población objeto a vacunar considerando el 5% de pérdida, en las autodesactivables.

✓ **Programación de formularios para el registro de la información**

La programación se hará en base al cálculo de la población objetivo a vacunar, tomando en consideración la siguiente norma:

| Tipo de formulario | Cálculo |
|---------------------------|---|
| VAC 1 | Calcular formularios mensuales por US considerando la meta de población objetivo de vacunación, 25 personas por formulario, más un 50% de excedente por la vacunación extramuros. En jornadas o campañas programar formularios de acuerdo a población meta. |
| VAC 2 | Calcular 4 formularios mensuales por US, considerando el número de copias que se deben enviar al nivel área/municipio, departamento y central. |
| Carnet de vacunación | Programar un carnet nacional de vacunación por niño menor de un año, más un 20% de excedente para reposición de carnet perdidos o en mal estado. |
| LINVI | Programar un LINVI de acuerdo al número de localidades y/o barrios de la US y un temporal, más un 10% de excedente ya que hay localidades que requieren más de un LINVI. |

Control de vacunas, jeringas e insumos del PAI

Para el uso racional de los recursos a nivel Central, Región Sanitaria, Área/Municipio, y local, se debe realizar control estricto de la utilización, porcentaje de pérdida y descarte de las vacunas, jeringas y otros insumos del PAI, considerando:

- **Dosis perdidas:** el número de dosis sobrantes no aplicadas de un frasco abierto de multidosis de SR y BCG al final del día y de Sabin, DPT y Td a los 20 días hábiles (1 mes), y además deberá registrar las dosis perdidas de un frasco multidosis que no proporcionó las dosis esperadas.
- **Dosis descartadas:** todas aquellas dosis que se dañan por calentamiento o congelamiento manejo inadecuado y/o daño del refrigerador y/o en el transporte.

Normas de control de vacunas, jeringas y cajas de seguridad

| Norma | Procedimiento |
|--|---|
| El personal del almacén de biológicos del PAI y del almacén de abastecimientos múltiples de la Secretaría de Salud a nivel central debe garantizar el control de las vacunas, jeringas y cajas de seguridad que se distribuyen a las Regiones Sanitarias de acuerdo a los siguientes procedimientos. | <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de acta de recibo de vacunas (donde se detalla cantidad recibida por lote, estado del producto, temperatura al momento del recibo del proveedor, fecha de vencimiento, etc.), de jeringas y cajas de seguridad. • Control manual utilizando tarjetas de control kardex y computarizado (donde funcione el programa) de entradas y salidas. • Distribución de vacuna, jeringas y cajas de seguridad a través de factura firmadas por quien entrega y recibe considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Programación anual • Revisión de existencias • Ante descarte de vacuna por interrupción de la cadena de frío, daño de cajas de jeringas y seguridad por condiciones inadecuadas de almacenamiento debe elaborarse acta de descargo a través del Departamento de Bienes Nacionales. • Cuando se descarte vacuna por negligencia del personal, deben seguirse los procedimientos administrativos establecidos por la Ley de Servicio Civil y debe pagarse el costo de la vacuna mediante cheque a favor de la Tesorería General de la República. |
| A nivel de los almacenes departamentales de biológicos e insumos de las Regiones Sanitarias se debe garantizar el control de las vacunas, jeringas y cajas de seguridad que se reciben del PAI de acuerdo a los siguientes procedimientos. | <ul style="list-style-type: none"> • Control manual utilizando tarjetas de control kardex y computarizado (donde funcione el programa) de entradas y salidas. • Distribución de vacuna, jeringas y cajas de seguridad a las Áreas/Municipios de acuerdo a flujo establecido a través de facturas / ordenes de remisión firmadas por quien entrega y recibe considerando programación mensual y existencia. • Ante descarte de vacuna por interrupción de la cadena de frío, daño de cajas de jeringas y seguridad por condiciones inadecuadas de almacenamiento debe elaborarse acta de descargo a través del Departamento de Bienes Nacionales. • Cuando se descarte vacuna por negligencia del personal, deben seguirse los procedimientos administrativos establecidos por la Ley de Servicio Civil y debe pagarse el |

| | |
|---|---|
| <p>A nivel Área/Municipio la enfermera municipal debe garantizar el control de las vacunas, jeringas y cajas de seguridad que se reciben del nivel departamental acuerdo a los siguientes procedimientos.</p> <p>La responsable del PAI a nivel de la US debe garantizar el control de las vacunas, jeringas y cajas de seguridad que se reciben del nivel Área/Municipio de acuerdo a los siguientes procedimientos.</p> | <p>costo de la vacuna mediante cheque a favor de la Tesorería General de la República.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control manual utilizando libro/tarjetas de control kardex de entradas y salidas. • Distribución de vacuna, jeringas y cajas de seguridad a las US de acuerdo a flujo establecido a través ordenes de remisión firmadas por quien entrega y recibe considerando programación mensual y existencia. • Elaborar informe mensual de control de vacunas, jeringas , utilizando formulario No 5 y 7 del cuaderno de programación (Ver anexo 33 y 34). • Ante descarte de vacuna por interrupción de la cadena de frío, daño de cajas de jeringas y seguridad por condiciones inadecuadas de almacenamiento debe elaborarse acta de descargo a través del Departamento de Bienes Nacionales. • Cuando se descarte vacuna por negligencia del personal, deben seguirse los procedimientos administrativos establecidos por la Ley de Servicio Civil y debe pagarse el costo de la vacuna mediante cheque a favor de la Tesorería General de la República. • Debe llevar control diario de las dosis de vacuna y jeringas recibidas, aplicadas, perdidas y descartadas utilizando el formulario 4 y 6 del cuaderno de programación (Ver anexo 35 y 36) • La US solicitará la vacuna, jeringas y cajas de seguridad al nivel Área/Municipio de acuerdo a programación mensual, existencias utilizando el formulario 8 del cuaderno de programación (ver anexo 37). |
|---|---|

Capítulo XVIII

Monitoreo, supervisión y evaluación del PAI

XVIII. Monitoreo, supervisión y evaluación del PAI

Generalidades

- La base del proceso de monitoreo, supervisión y evaluación del PAI, será la programación local, las metas del programa que aborden los diferentes indicadores de eficacia, proceso e impacto, fortaleciendo el análisis de la situación local, Área/Municipio y nacional, para la toma de decisiones oportunas, desarrollo de compromisos de gestión y la aplicación del proceso de petición y rendición de cuentas en todas las instancias de la Red de Servicios de Salud, incorporando a los gobiernos locales y la sociedad civil organizada en cada una de las instancias para una participación activa en el desarrollo del PAI.
- La vigilancia estratégica será el eje direccional y dinamizador del proceso de monitoreo, supervisión y evaluación del PAI, la cual debe ser de carácter técnico administrativo.

Conceptos

- **Vigilancia Estratégica**, es el proceso mediante el cual se establece la correspondencia entre las políticas, objetivos, metas y actividades a través de los indicadores de eficacia, proceso e impacto con la realidad de los problemas de salud en los diferentes niveles de la Red de Servicios y su entorno. En este sentido la vigilancia estratégica parte de que la supervisión, monitoreo y evaluación, son tres momentos o acciones que se conjugan y complementan entre sí.
- **Supervisión**, es una función básica del quehacer gerencial (técnico y administrativo) que garantiza que las actividades se realizan tal como fueron establecidas en los planes teniendo en cuenta los requisitos de calidad y equidad. En este contexto la supervisión se convierte en una actividad de educación continua donde el supervisor promueve la participación activa del supervisado, a través de la transmisión de nuevos conceptos, conocimientos y la identificación de los problemas en la prestación de servicios y de las alternativas de solución.
- **Monitoreo**, consiste en una serie de actividades diseñadas para el seguimiento de políticas, programas, proyectos y planes de acción, está orientada a observar periódicamente la marcha de las acciones en función de las metas y a detectar las situaciones críticas para su análisis y corrección. Su plano de análisis es la práctica diaria y limita su accionar al corto plazo (en el PAI, se utiliza la gráfica de pared de coberturas por tipo de vacunas para monitorear mensualmente el avance en el nivel local).
- **Evaluación**, es el proceso para determinar el logro de los objetivos, establecidos en las políticas, programas y proyectos, su adecuación, eficiencia y aceptación por todas las partes involucradas se constituye en el análisis conceptual y lógico de políticas, estrategias y factores. Aplicado al PAI, la evaluación es el conjunto de métodos que tienen como propósito el analizar el desarrollo del programa, de sus objetivos, actividades, costo e impacto para establecer la valoración de los mismos y efectuar las intervenciones necesarias.

Proceso de monitoreo

| Norma | Lineamiento |
|--|---|
| El personal de salud responsable del PAI en todos los niveles debe monitorear los indicadores de eficacia, proceso e impacto considerando los siguientes lineamientos. | <ul style="list-style-type: none"> • El PAI central debe monitorear los indicadores de eficacia, proceso e impacto por Región Sanitaria y municipio, la región a nivel Área/Municipio y US, el Área/Municipio a nivel US y la US por localidad. • Para el monitoreo de cobertura de vacunas del PAI se debe utilizar a nivel US el gráfico de pared • Mensualmente todos los niveles deben priorizar las zonas de riesgo considerando criterios: <ul style="list-style-type: none"> - Cobertura de vacunación <ul style="list-style-type: none"> Prioridad I: Localidades, US, área/municipio y Región con coberturas \leq al 95%. Prioridad II: Localidades US, área/municipio y Región con coberturas \geq al 95%. - Tasa de deserción superior a 5% para Pentavalente - Presencia de casos de EPV - Silencio epidemiológico para notificación de casos sospechosos de EPV • A nivel US se debe programar mensualmente vacunación de rutina extramuros a zonas de riesgo. |

Indicadores de eficacia, proceso e impacto:**Indicadores coberturas de vacunación**

| Nombre del indicador | Cobertura de vacunación con BCG en recién nacidos |
|--|---|
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con vacuna BCG en menor de 1 año |
| Cálculo | $\frac{\text{Total de dosis de vacuna BCG aplicadas en menor de 1 año}}{\text{Población menor de 1 año de edad}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2, LINVI |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de la población menor de 1 año a los servicios de salud |
| Nombre del indicador | Vacunación oportuna con BCG en Recién nacidos nivel hospitalario |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con BCG, en recién nacidos |
| Cálculo | $\frac{\text{Total de dosis de vacuna BCG, aplicadas a Recién nacidos con peso mayor de 2,500 g a nivel Hospitalario y Clínicas Materno Infantil}}{\text{Población menor de 1 año de edad}} \times 100$ |

| | |
|--|---|
| | Total de Recién nacidos con peso mayor a 2,500 g a nivel hospitalario y Clínica Materno Infantil |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Hospital, Clínica Materno Infantil |
| Fuente | Vac 1, Vac 2 |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en el nivel hospitalario y Clínica Materna Infantil para la captación del recién nacido |
| Nombre del indicador | Vacunación oportuna con Hepatitis B en Recién nacidos nivel hospitalario |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con vacuna Hepatitis B en recién nacidos |
| Cálculo | <p>Total de dosis de vacuna Hepatitis B, aplicadas a Recién nacidos en las primeras 24 horas independiente del peso al nacer, a nivel Hospitalario y Clínicas Materno Infantil</p> <p>-----X100</p> <p>Total de Recién nacidos no patológicos independiente del peso, a nivel Hospitalario y Clínica Materno Infantil</p> |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Hospital, Clínica Materno Infantil |
| Fuente | Vac 1, Vac 2 |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en el nivel hospitalario y Clínica Materno Infantil para la captación del recién nacido |
| Nombre del indicador | Cobertura de vacunación con tercera dosis de Sabin, Pentavalente y Neumococo |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con tercera dosis Sabin, Pentavalente y Neumococo de niños menores de 1 año |
| Cálculo | <p>Total de terceras dosis de vacuna Sabin, Pentavalente y Neumococo aplicadas a la población menor de 1 año</p> <p>-----X100</p> <p>Población menor de 1 año</p> |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2, LINVI |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de la población menor de 8 meses a los servicios de salud |
| Nombre del indicador | Cobertura de vacunación con segunda dosis de Rotavirus |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con segunda dosis de Rotavirus de niños menores de 1 año |
| Cálculo | Total de segundas dosis de vacuna Rotavirus aplicadas a la población |

| | |
|--|---|
| | menor de 8 meses -----X100 Población menor de 1 año |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2, LINVI |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de la población menor de 1 año a los servicios de salud |
| Nombre del indicador | Cobertura de vacunación con SRP |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con dosis única de SRP de niños de 12 a 23 meses de edad |
| Cálculo | Total de dosis de única de vacuna SRP aplicadas a la población de 12 a 23 meses de edad -----X100 Población de 12 a 23 meses de edad |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2, LINVI |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de la población menor de 2 años a los servicios de salud |
| Nombre del indicador | Cobertura de Vacunación con primer y segundo refuerzo de DPT y Refuerzo de Sabin |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con primer y segundo refuerzo de DPT en población de 18 meses y cuatro años de edad y refuerzo de Sabin en población de 18 meses |
| Cálculo | Total de dosis de primer refuerzo de DPT y Sabin en población de 18 meses y total de dosis de segundo refuerzo de DPT a población de cuatro años, por Región, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad -----X100 Población de 12 a 23 meses de edad y de 4 años de edad |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2, LINVI |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de la población de 12 a 23 meses de edad y de la población de cuatro años, a los servicios de salud. |

| | |
|--|--|
| Nombre del indicador | Cobertura de Vacunación con refuerzo de Td a población de 11 años de edad |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con refuerzo de Td de la población de 11 años de edad |
| Cálculo | Total de dosis de refuerzo de Td aplicadas a población de 11 años de edad -----X100 Población de 11 años de edad |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2 |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de la población de 11 años de edad a los servicios de salud |
| Nombre del indicador | Cobertura de Vacunación con segunda dosis de vacuna Td a embarazadas no vacunadas |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con segunda dosis de vacuna Td aplicadas a embarazadas no vacunadas |
| Cálculo | Total de segundas dosis de Td aplicadas a embarazadas no vacunadas -----X100 Embarazadas no vacunadas programadas |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2, LISEM |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de la población de embarazadas no vacunadas a los servicios de salud |
| Nombre del indicador | Cobertura de vacunación con Hepatitis B a grupos en riesgo programados |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con terceras dosis de vacuna Hepatitis B aplicadas a grupos en riesgo programados |
| Cálculo | Total de terceras dosis de Hepatitis B, aplicadas a grupos en riesgo programados -----X100 Población Total de grupos en riesgo programados |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región, Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud |
| Fuente | Vac 1, Vac 2 |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso del personal de salud y grupos en riesgo a los servicios de salud. |
| Nombre del indicador | Cobertura de Vacunación con vacuna Fiebre Amarilla |

| | |
|--|---|
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna a mayores de 1 año, con vacuna fiebre amarilla a los viajeros internacionales a zonas en riesgo de transmisión |
| Cálculo | <p>Total de dosis única de vacuna fiebre amarilla aplicada a los viajeros internacionales mayores de 1 año de edad, a zonas en riesgo de transmisión</p> <p>-----X100</p> <p>Total de viajeros mayores de 1 año viajeros a zonas en riesgo de transmisión</p> |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental |
| Fuente | Vac 1, Vac 2 |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Mide la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso a la vacunación de los viajeros internacionales mayores de 1 año de edad, a zonas en riesgo de transmisión, programados |
| Nombre del indicador | Cobertura de vacunación con Influenza Estacional a grupos en riesgo programados |
| Interpretación | Mide la vacunación oportuna con dosis única de vacuna Influenza estacional aplicadas a grupos en riesgo programados |
| Cálculo | <p>Total de dosis única de Influenza Estacional, aplicadas a grupos en riesgo programados</p> <p>-----X100</p> <p>Población Total de grupos en riesgo programados</p> |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Formularios Influenza 1 y 2 |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la captación y acceso de grupos en riesgo programados a los servicios de salud. |
| Nombre del indicador | Cobertura con dosis adicional de Sabin en Jornadas Nacionales de Vacunación cada cuatro años |
| Interpretación | Mide la captación oportuna de la población menor de cinco años de edad para aplicación de dosis adicional de vacuna Sabin, cada cuatro años |
| Cálculo | <p>Total de dosis de vacuna Sabin aplicadas a menores de 5 años en Jornada Nacional de Vacunación</p> <p>-----X100</p> <p>Total población menor de cinco años de edad</p> |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2 |
| Productor | US |

| | |
|--|---|
| Actualización | Cada 4 años |
| Aspectos técnicos y de utilización | Mide la eficacia de los servicios de salud en la captación de la población menor de cinco años en Jornada Nacional de Vacunación |
| Nombre del indicador | Cobertura con dosis de vacuna SR en Campaña de Seguimiento cada cuatro años |
| Interpretación | Mide la captación oportuna de la población de 1 a 4 años de edad para aplicación de dosis de vacuna SR cada cuatro años |
| Cálculo | <p>Total de dosis de vacuna SR aplicadas a población de 1 a 4 años en Campaña de Seguimiento cada 4 años</p> <p>-----X100</p> <p>Total población de 1 a 4 años de edad</p> |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 1, Vac 2 |
| Productor | US |
| Actualización | Cada 4 años |
| Aspectos técnicos y de utilización | Mide la eficacia de los servicios de salud en la captación de la población de 1 a 4 años de edad en Campaña de Seguimiento de SR. |
| Nombre del indicador | Tasa de deserción para Sabin, Rotavirus, Pentavalente y Neumococo. |
| Interpretación | Tasa de deserción en menores de 5 años de edad, mide las oportunidades perdidas de vacunación. La tasa no debe ser mayor al 5% |
| Cálculo | <p>Número de primeras dosis aplicadas en menores de 1 año por tipo de vacuna (Sabin, Pentavalente, Rotavirus, Neumococo) menos el número de Terceras dosis aplicadas en menores de 1 año por tipo de vacuna (Para Rotavirus segundas)</p> <p>-----X100</p> <p>Total de primeras dosis aplicadas (Sabin , Pentavalente y Neumococo) en menores de 1 año, (Para Rotavirus segundas)</p> <p>• SE MIDEN TASAS SEPARADAS PARA CADA UNA DE LAS VACUNAS</p> |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 2, SIVAC |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia del nivel CESAR, CESAMO, en el aprovechamiento de las oportunidades de vacunación |
| Nombre del indicador | Tasa de deserción para BCG y SRP. |
| Interpretación | Tasa de deserción en menores de 5 años de edad, mide las oportunidades perdidas de vacunación. La tasa no debe ser mayor al 5% |
| Cálculo | Número de primeras dosis de BCG o Pentavalente en menores de 1 año aplicadas en el año anterior, menos dosis única de SRP en |

| | |
|--|--|
| | <p>población de 12 a 23 meses del año actual.</p> <p>-----X100</p> <p>Total de primeras dosis aplicadas de BCG, Pentavalente</p> <ul style="list-style-type: none"> SE MIDEN TASAS SEPARADAS PARA CADA UNA DE LAS VACUNAS |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud y localidad |
| Fuente | Vac 2, SIVAC |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia del nivel CESAR, CESAMO, en el aprovechamiento de las oportunidades de vacunación |
| Nombre del indicador | % de utilización de cada vacuna del Esquema Nacional de Vacunación |
| Interpretación | Mide la capacidad de los servicios de salud para la utilización óptima de las vacunas del Esquema Nacional |
| Cálculo | <p>Número de dosis aplicadas para cada vacuna</p> <p>-----X100</p> <p>Total de dosis utilizadas (dosis aplicadas + dosis perdidas + dosis descartadas) para cada vacuna del Esquema Nacional</p> |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud |
| Fuente | Cuaderno de programación y control de vacunas e insumos del PAI |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia del nivel CESAR, CESAMO, en la utilización adecuada de las vacunas del Esquema Nacional |
| Nombre del indicador | % de pérdida de cada vacuna del Esquema Nacional de Vacunación |
| Interpretación | Mide la capacidad de los servicios de salud para la utilización óptima de las vacunas del Esquema Nacional |
| Cálculo | <p>Número de dosis perdidas para cada vacuna</p> <p>-----X100</p> <p>Total de dosis utilizadas (dosis aplicadas + dosis perdidas + dosis descartadas) para cada vacuna del Esquema Nacional</p> |
| Tipo de indicador | Eficacia |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región Departamental, Área, Municipio, Unidad de Salud |
| Fuente | Cuaderno de programación y control de vacunas e insumos del PAI |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia del nivel CESAR, CESAMO, en la utilización adecuada de las vacunas del Esquema Nacional |

Indicadores de vigilancia epidemiológica de PFA en menores de 15 años

| | |
|-----------------------------|--|
| Nombre del indicador | Notificación negativa semanal PFA |
|-----------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Interpretación | Notificación pasiva de la ocurrencia o no de casos sospechosos de PFA por US centinela |
| Cálculo | No. de US centinelas que notifican semanalmente la ocurrencia o no de casos sospechosos de PFA < de 15 años -----X100 Total US centinelas |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región de salud y municipios |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria |
| Productor | US centinela |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica de PFA |
| Nombre del indicador | % de casos de PFA investigados |
| Interpretación | Investigación adecuada de casos de PFA en las primeras 48 horas después de la notificación |
| Cálculo | No. de casos de PFA investigados en las primeras 48 horas después de la notificación ____X100 Total de casos de PFA notificados |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región de salud y municipios |
| Fuente | Fichas epidemiológicas / visita domiciliaria |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica de PFA, en la investigación oportuna de los casos |
| Nombre del indicador | % de casos de PFA con muestra adecuada |
| Interpretación | Toma oportuna de muestra de heces ante un caso sospechoso de PFA en los primeros 14 días de inicio de la parálisis |
| Cálculo | No. de casos de PFA con una muestra de heces en los primeros 14 días de inicio de la parálisis ____X100 Total de casos de PFA notificados |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región de salud /municipios |
| Fuente | Laboratorio de Virología |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica de PFA, en la captación y toma oportuna de la |

| | |
|--|--|
| | muestra de los casos |
| Nombre del indicador | Tasa de PFA |
| Interpretación | Tasa esperada ≥ 1 X100,000 menores de 15 años |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de casos de PFA notificados}}{\text{Total población menor de 15 años}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional/región/municipio |
| Fuente | Fichas epidemiológicas |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica de PFA, en la captación de los casos |

A. Indicadores de vigilancia epidemiológica de sarampión/ Rubeola

| | |
|--|---|
| Nombre del indicador | Notificación negativa semanal de casos sospechosos de Sarampión/Rubéola |
| Interpretación | Notificación pasiva de la ocurrencia o no de los casos sospechosos de sarampión/rubéola |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de US centinelas que notifican semanalmente la ocurrencia o no de los casos sospechosos de sarampión/rubéola}}{\text{Total de US centinela}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región y municipios |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria |
| Productor | US centinela |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica del sarampión/rubeola |
| Nombre del indicador | % de casos con investigación adecuada |
| Interpretación | Investigación adecuada de casos sospechosos de S/R que incluye: Visita domiciliar en las primeras 48 horas después de la notificación y llenado de la ficha en forma completa |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de casos de S/R con investigación adecuada}}{\text{Total de casos de S/R}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región y Municipios |
| Fuente | Fichas epidemiológicas /visitas domiciliarias |
| Productor | US |
| Actualización | Sistemática |

| | |
|--|---|
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica del sarampión/rubéola en la investigación completa y oportuna de los casos |
| Nombre del indicador | % de casos de Sarampión/Rubéola con muestra adecuada |
| Interpretación | Casos de S/R con una muestra adecuada de sangre en los primeros 30 días después del inicio de la erupción |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de casos de S/R con una muestra adecuada de sangre en los primeros 30 días después del inicio de la erupción}}{\text{Total de casos de S/R notificados}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región/Municipios |
| Fuente | Laboratorio de virología |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica del sarampión/rubéola en la toma oportuna de muestra serológica |
| Nombre del indicador | % de muestras de sangre e hisopado nasal faríngeo que llegan al laboratorio dentro de los cinco días posteriores a la toma de muestra |
| Interpretación | Casos de S/R con muestra de sangre e hisopado nasal faríngeo que llegan al laboratorio antes de los cinco días |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de casos de S/R con muestra de sangre e hisopado nasal faríngeo que llegan al laboratorio antes de los cinco días}}{\text{Total de casos de S/R notificados}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, Región/municipio |
| Fuente | Laboratorio nacional de virología |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica del sarampión/rubéola en la captación y toma oportuna de las muestras de los casos |
| Nombre del indicador | % de resultados de laboratorio dentro de los cuatro días posteriores a la recepción de la muestra de sangre por el laboratorio nacional de virología |
| Interpretación | Casos de S/R con resultados de laboratorio dentro de los cuatro días posteriores a la recepción de la muestra en el laboratorio |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de casos de S/R con resultados de laboratorio dentro de los cuatro días posteriores a la recepción de la muestra en el laboratorio}}{\text{Total de casos de S/R notificados}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |

| | |
|--|--|
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región/municipio |
| Fuente | Informes de resultados de laboratorio de virología |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la capacidad de respuesta del laboratorio de virología |

B. Indicadores de vigilancia epidemiológica de SRC

| Nombre del indicador | Tasa de notificación SRC |
|--|--|
| Interpretación | Tasa anual de casos sospechosos de SRC entre lactantes menores de 1 año |
| Cálculo | $\frac{\text{Tasa anual de casos sospechosos de SRC entre lactantes menores de 1 año}}{\text{Población menor de 1 año}} \times 1000 \text{ nacidos vivos}$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, región y municipios |
| Fuente | Fichas epidemiológicas |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de la vigilancia epidemiológica del SRC |
| Nombre del indicador | Investigación adecuada |
| Interpretación | Casos sospechosos de SRC investigados en los 7 días posteriores a su notificación |
| Cálculo | $\frac{\% \text{ de casos sospechosos de SRC con investigación adecuada}}{\text{Total de casos de SRC}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación mas utilizadas | Nacional, región y municipio |
| Fuente | Fichas epidemiológicas/visita domiciliaria |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica del SRC en la investigación completa y oportuna de los casos |
| Nombre del indicador | % de casos sospechosos de SRC con muestra adecuada |
| Interpretación | Casos sospechosos de SRC con muestra de sangre recolectada a la edad de 0 a 5 meses $\geq 80\%$ |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de casos sospechosos de SRC con una muestra adecuada de sangre recolectada a la edad de 0 a 5 meses}}{\text{Total de casos de S/R notificados}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |

| | |
|--|---|
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, región y municipio |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica del SRC en la toma oportuna de muestra sexológica |
| Nombre del Indicador | % de casos sospechosos de SRC con muestra de sangre enviada al laboratorio en los siete días posteriores a la toma de muestra |
| Cálculo | Casos sospechosos de SRC con muestra de sangre que llegan al laboratorio en los siete días tras su recogida |
| Tipo de indicador | No. de casos sospechosos de SRC con muestra de sangre que llegan al laboratorio en los siete días tras su recogida $\frac{\text{No. de casos sospechosos de SRC con muestra de sangre que llegan al laboratorio en los siete días tras su recogida}}{\text{Total de casos sospechosos de SRC notificados}} \times 100$ |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, región y municipio |
| Fuente | Laboratorio nacional de virología |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de los servicios de salud en la vigilancia epidemiológica del SRC en la captación y toma oportuna de las muestras de los casos |

| | |
|--|---|
| Nombre del Indicador | % de casos sospechosos de SRC con resultados de laboratorio en los 14 días tras su recepción |
| Cálculo | Casos sospechosos de SRC con resultados de laboratorio en los 14 días tras su recepción |
| Tipo de indicador | No. de casos sospechosos de SRC con resultados de laboratorio en los 14 días tras su recepción $\frac{\text{No. de casos sospechosos de SRC con resultados de laboratorio en los 14 días tras su recepción}}{\text{Total de casos sospechosos de SRC notificados}} \times 100$ |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, región y municipio |
| Fuente | Informes de resultados de laboratorio de virología |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la capacidad de respuesta del laboratorio de virología |

C. Indicadores de vigilancia epidemiológica del resto de enfermedades prevenibles por vacunación

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre del indicador | % de casos de enfermedades del PAI con investigación completa |
| Interpretación | Casos de enfermedades del PAI con investigación completa |
| Cálculo | No. de casos de enfermedades del PAI con investigación completa $\frac{\text{No. de casos de enfermedades del PAI con investigación completa}}{\text{Total de casos de enfermedades del PAI para el periodo por US/región/nacional}} \times 100$ |

| | |
|--|--|
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Región/municipio |
| Fuente | Fichas epidemiológicas/visitas domiciliarias |
| Productor | US/región/municipio |
| Actualización | Sistemática |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficacia de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevenibles por vacuna |

D. Indicadores de incidencia de enfermedades prevenibles por vacuna

| Nombre del indicador | Tasa de incidencia por grupo etéreo de enfermedades prevenibles por vacunación |
|--|---|
| Interpretación | Casos confirmados por grupo etéreo de enfermedades prevenibles por vacunación |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de casos confirmados por grupo etéreo de enfermedades prevenibles por vacunación objeto de PAI}}{\text{Población por grupo etéreo, para el período}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Impacto |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, región, municipio |
| Fuente | Fichas epidemiológicas |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la efectividad de las actividades de vacunación y vigilancia epidemiológica |

Indicadores de mortalidad de enfermedades prevenibles por vacuna

| Nombre del indicador | Tasa de mortalidad por grupo etéreo de enfermedades prevenibles por vacunación |
|--|--|
| Interpretación | No. de muertes confirmadas por grupo etéreo de enfermedades prevenibles por vacunación |
| Cálculo | $\frac{\text{No. de muertes confirmadas por grupo etéreo de enfermedades prevenibles por vacunación objeto de PAI}}{\text{Población por grupo etéreo para el periodo}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Impacto |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, región, municipio |
| Fuente | Fichas epidemiológicas |
| Productor | US |

| | |
|------------------------------------|---|
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la efectividad de las actividades de vacunación y vigilancia epidemiológica |

Indicadores de cadena de frío

| | |
|--|---|
| Nombre del indicador | % de notificación de la cadena de frío. |
| Interpretación | US que notifican semanalmente el estado de la Cadena de Frío. |
| Cálculo | No. de US abiertas que notifican semanalmente el estado de la Cadena de Frío -----X100 Total US abiertas (excluir US cerradas) |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental y Área/municipio |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria (telegrama epidemiológico) |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficiencia en el manejo de la cadena de frío. |
| Nombre del indicador | % de funcionamiento de cadena de frío en estado verde |
| Interpretación | Funcionamiento de la cadena de frío en estado verde (funciona normalmente) |
| Cálculo | No. US notificando el funcionamiento de la cadena de frío en estado verde -----X100 Total de US abiertas (excluir US cerradas) |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental y Área/municipio |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria (telegrama epidemiológico) |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficiencia en el manejo de la cadena de frío. |
| Nombre del indicador | % de funcionamiento de cadena de frío en estado amarillo |
| Interpretación | Funcionamiento de la cadena de frío en estado amarillo (funciona, pero podría dejar de hacerlo por alguna causa) |
| Cálculo | No. US notificando el funcionamiento de la cadena de frío en estado amarillo -----X100 Total de US abiertas (excluir US cerradas) |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más | Nacional, Región Departamental y Área/municipio |

| | |
|--|--|
| utilizadas | |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria (telegrama epidemiológico) |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficiencia en el manejo de la cadena de frío. |
| Nombre del indicador | % de funcionamiento de cadena de frío en estado rojo |
| Interpretación | Funcionamiento de la cadena de frío en estado rojo (no funciona por alguna causa) |
| Cálculo | $\frac{\text{No. US notificando el funcionamiento de la cadena de frío en estado rojo}}{\text{Total de US abiertas (excluir US cerradas)}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental y Área/municipio |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria (telegrama epidemiológico) |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficiencia en el manejo de la cadena de frío. |
| Nombre del indicador | % de US que no informan el estado de cadena de frío |
| Interpretación | US que no informan el estado de la cadena de frío |
| Cálculo | $\frac{\text{No. US que no informan el estado de la cadena de frío}}{\text{Total de US abiertas (excluir US cerradas)}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional, Región Departamental y Área/municipio |
| Fuente | Boletín semanal de enfermedades de notificación obligatoria (telegrama epidemiológico) |
| Productor | US |
| Actualización | Semanal |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficiencia en el manejo de la cadena de frío. |
| Nombre del indicador | % de US con inventario de cadena de frío |
| Interpretación | US con inventario de cadena de frío |
| Cálculo | $\frac{\text{No. US con el inventario de cadena de frío}}{\text{Total de US con equipo de cadena de frío}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más | Nacional, Región Departamental y Área/municipio |

| | |
|--|--|
| utilizadas | |
| Fuente | Levantamiento de encuestas de inventario de cadena de frío |
| Productor | US |
| Actualización | Mensual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la eficiencia en el manejo del inventario de cadena de frío. |
| Nombre del indicador | % de almacenes departamentales de biológicos |
| Interpretación | Almacenes departamentales de biológicos |
| Cálculo | $\frac{\text{No. almacenes de biológicos}}{\text{Total de regiones departamentales de salud}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional |
| Fuente | Regiones Departamentales de Salud |
| Productor | Regiones Departamentales de Salud |
| Actualización | Anual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la cantidad de almacenes departamentales de biológicos existentes a nivel nacional. |
| Nombre del indicador | % de talleres de cadena de frío |
| Interpretación | Talleres de cadena de frío |
| Cálculo | $\frac{\text{No. Talleres de Cadena de Frío funcionando}}{\text{Total de regiones departamentales de salud}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional y departamental |
| Fuente | Regiones Departamentales de Salud |
| Productor | Regiones Departamentales de Salud |
| Actualización | Anual |
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la capacidad de respuesta de la cadena de frío a nivel nacional y departamental |
| Nombre del indicador | % de técnicos departamentales de cadena de frío |
| Interpretación | Técnicos departamentales de cadena de frío funcionando |
| Cálculo | $\frac{\text{No. Técnicos departamentales de cadena de frío}}{\text{Total de regiones departamentales de salud}} \times 100$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Categorías de desagregación más utilizadas | Nacional y departamental |
| Fuente | Regiones Departamentales de Salud |
| Productor | Regiones Departamentales de Salud |
| Actualización | Anual |

| | |
|------------------------------------|---|
| Aspectos técnicos y de utilización | Medir la cantidad de técnicos departamentales de cadena de frío a nivel nacional. |
|------------------------------------|---|

Proceso de Supervisión

| Norma | Lineamiento |
|---|---|
| El personal de salud responsable del PAI a nivel central, departamental y área/municipio debe supervisar el funcionamiento del programa a través de metodología de capacitante, considerando los siguientes lineamientos. | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar anualmente plan de supervisión • De acuerdo a priorización de zonas de riesgo revisar previa visita indicadores del nivel a visitar y compromisos de supervisiones anteriores. • El nivel central (PAI) debe supervisar el funcionamiento técnico-administrativo del PAI a nivel Regional por lo menos una vez al año, el nivel Región Sanitaria tres veces al año a cada Área/Municipio y este al nivel US tres veces al año. • Utilizar como instrumento de supervisión la guía del PAI (ver anexo 38), discutiendo resultados con equipo supervisado, planteando problemas y compromisos. • Documentar la visita realizada a través de informe y en el caso del nivel US utilizar libro de supervisión. |

Proceso de evaluación

| Norma | Lineamiento |
|--|---|
| El personal de salud responsable del PAI a nivel central, Regional y Área/Municipio debe evaluar el programa considerando los siguientes lineamientos. | <ul style="list-style-type: none"> • En cada nivel se debe formular lineamientos de la evaluación del PAI • A nivel nacional se deben realizar evaluaciones semestrales técnico-administrativo del PAI en todos sus componentes con participación de las Regiones Sanitarias, Seguridad Social, unidades técnico normativas, Cooperantes y otros que se consideren. • El nivel Regional y Área/Municipio debe realizar evaluaciones semestrales del PAI en todos sus componentes así: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel departamental: Área/Municipios, Seguro Social, ONG ▪ Nivel Área/Municipios: US, Seguro Social, ONG • Elaborar informe de evaluación y difundir a los niveles jerárquicos correspondientes, otros departamentos, gobiernos locales, ONG y Agencias de Cooperación. |

XIX. Bibliografía

1. A.C. Hesselning, M.F. Cotton et al. Consensus statement on the revised World Health Organization recommendations for BCG vaccination in HIV infected infants. INT J TUBERC LUNG DIS 12 (12): 2008, 1376 – 1379, The Union
2. Bonhoeffer J, Heininger U. Standardized case definitions of adverse events following immunization (AEFI). Vaccine. 22 (2004) 547 – 550
3. CDC. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, 12th edition, April 2011
4. CDC. Recommendations of the advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). General Recommendations on Immunization, MMWR, January 2011; 60 (RR02);1-60
5. CDC. International travel and health,2011
6. CDC Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases, 4th edition,2008-2009
7. CDC. Prevention of Rotavirus Gastroenteritis Among Infants and Children. Recommendations of Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) MMWR February 6, 2009/ vol/ 58/ No RR2
8. Ministerio de Salud Pública, Programa Ampliado de Inmunizaciones. Manual de Autoinstrucción sobre vigilancia epidemiológica de la Tos ferina. Honduras, 1993
9. Microbiología Medica, quinta edición, Patrick R. Murray
10. Organización Mundial de la Salud. Manual de la OMS para los procedimientos diagnósticos de laboratorio para infecciones por los virus del sarampión y de la rubéola. 2006.
11. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional, 2005
12. Organización Panamericana de la Salud. Avances recientes en inmunización. Washington, D.C: OPS, 2007. 2.a ed, (Publicación Científica No. 619).
13. Organización Panamericana de la Salud. Introducción e implementación de nuevas vacunas, guía práctica, Washington, D.C: OPS, 2009 (Publicación Científica y Técnica No. 632)
14. Organización Panamericana de la Salud El control de enfermedades transmisibles, decimoctava edición .Washington,DC:OPS 2005 ,Publicación científica y técnica No.613
15. Organización Panamericana de la Salud. Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa ampliado de Inmunización (PAI), Módulo II. Washington, D.C., 2006
16. Organización Panamericana de la Salud. Eliminación del Sarampión. Guía Práctica segunda edición N0.605
17. Secretaria de Salud. Manual de Normas y Procedimientos del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) de Honduras, 2000-2001.
18. Secretaria de Salud. Reglamento para el manejo de desechos peligrosos generados en los establecimientos de salud. Primera edición Tegucigalpa, Julio, 2008
19. Organización Panamericana de la Salud. Erradicación de la Poliomielitis, Guía Práctica tercera edición 2005. Publicación científica y técnica No.607
20. Organización Panamericana de la Salud. Eliminación del Tétanos neonatal, Guía Práctica Segunda edición 2005. Publicación científica y técnica No. 602
21. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por Rotavirus. Guía práctica, 2007. Publicación científica 623
22. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia de la neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años. Guía practica 2009. Publicación científica y técnica 633.

23. Organización Panamericana de la Salud. Control de la difteria, tosferina, tétanos, Haemophilus influenzae tipo b, Guía práctica, publicación científica y técnica No.604. Washington, D.C. OPS, 2006
24. Popovic T, Ajello GW,acklam RR. Laboratory methods for the diagnosis of meningitis caused by Neisseria meningitis, streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenza, Atlanta, GA: centers for Disease control, World Health Organization, 1998.
25. Secretaría de Salud. Manual de lineamientos técnicos y operativos de vacunación contra el Rotavirus, junio 2008, Honduras C.A.
26. Secretaría de Salud. Lineamientos técnicos y operativos de vacunación con Neumococo conjugada, febrero 2011, Honduras C.A
27. Secretaría de Salud. Guía práctica para la erradicación del Sarampión. Julio, 2001
28. Secretaría de Salud. Manual de Normas y Procedimientos del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) de Honduras. 2000-2001
29. Secretaria de Salud. Modulo de Vigilancia Epidemiológica de la Hepatitis B Diciembre 2003
30. Secretaría de Salud. Manual de normas de control de Tuberculosis, 2003
31. Secretaria de Salud. Laboratorio Nacional de Vigilancia, Procedimientos Operativos Estándar para Recolección Manejo y Transporte de Muestras Biológicas .2008
32. World Health Organization. Vaccine position paper, 2009
33. World Health Organization. Weekly epidemiological record. BCG vaccine, No. 4,2004,79,25-40
34. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Rotavirus vaccines: an update No. 51-52,2009,84,533-540
35. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Yellow fever vaccine, No. 40,2003,78,349-360
36. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Polio vaccines and polio immunization in the pre-eradication era: WHO position paper No.23, 2010,85,213-228
37. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Diphtheria vaccine-WHO position paper, No. 3,2006,81,21-32
38. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Pertussis vaccines, WHO position paper, No. 3,2006,81,21-32
39. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Pertussis vaccines: WHO position paper, No. 40,2010,85, 385-400
40. World Health Organization. Weekly epidemiological record. WHO position paper on Haemophilus influenza type b conjugate vaccines, No. 47,2006,81, 445-452
41. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Tetanus vaccine, No. 20,2006,81,197-208
42. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Measles vaccines, No. 35,2009,84,349-360
43. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization-WHO position paper, No. 12,2007,82,93-104
44. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Hepatitis B vaccines, No. 40,2009,84,405-420
45. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Influenza vaccines, No. 33,2005,279-287
46. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Chólerae vaccines, No13, 2010,85,117-128

47. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Varicela Vaccines, WHO position paper 1998,73,241-248
48. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Hepatitis A Vaccines, No 5, 2000,75,37-44
49. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Neumococo polisacárido 23 – valente, vaccine, No 42,2008,83, 373-384
50. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Typhoid vaccines: WHO Position paper, No 16, 2008,83,49-60
51. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Human papilomavirus vaccines, No 15,2009,84,118-131
52. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Meningococcal vaccines polysaccharide. And polysaccharide conjugate vaccines, No 40,2002,77,331-339

XXI. Anexos